

88

JOURNAL

DE

CHIMIE MEDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

4^{me} Série; Tome IX; N^o 7. — Juillet 1863.

CHIMIE MÉDICALE.

ABSORPTION DES GAZ PAR LE CHARBON.

Quelques expériences ont été faites par le docteur **ANGUS SMITH** sur l'absorption des gaz par le charbon, et voici les faits observés :

1^o Le charbon absorbe l'oxygène de manière à séparer ce gaz de l'air et de son mélange avec l'hydrogène et l'azote, à la température ordinaire.

2^o L'absorption de l'oxygène par le charbon se continue pendant un mois au moins, mais la plus grande partie est absorbée en quelques heures, souvent en quelques secondes, selon la qualité du charbon.

3^o Le charbon n'absorbe pas l'hydrogène, l'azote ou l'acide carbonique dans le même intervalle.

4^o Quoique la quantité de gaz oxygène absorbée paraîsse liée à la condensibilité du gaz par la pression, celle-ci n'est pas la seule qualité dont dépend l'absorption.

5^o Quand on cherche à rendre libre l'oxygène absorbé par le charbon en se servant d'une chaleur modérée, telle que celle de l'eau bouillante, ou même à une température moindre, on voit se former de l'acide carbonique.

6^o Les divers charbons diffèrent dans leur pouvoir absorbant; c'est le charbon animal qui absorbe mieux l'oxygène.

7^o L'azote et l'hydrogène, après avoir été absorbés par le charbon, peuvent se diffuser dans l'atmosphère d'un autre gaz avec une force capable de réprimer le mercure de 3/4 de pouce.

Tels sont les faits les plus remarquables contenus dans le travail du docteur ANGUS SMITH; ce savant a également ajouté quelques considérations théoriques que, faute d'espace, nous ne pouvons reproduire.

Même sujet. — M. HUNTER, de Belfast, vient aussi de publier quelques remarques sur le même sujet. Il a adopté la méthode de Saussure. Le charbon fut chauffé au rouge avant chaque expérience, et plongé ensuite dans le gaz parfaitement desséché sur le mercure. L'absorption a été généralement complète en 24 heures. L'auteur donne un tableau des observations qu'il a constatées. Le fait le plus remarquable qui paraît ressortir de ce travail, c'est que les diverses sortes de charbon diffèrent dans leur pouvoir absorbant pour les différents gaz. — Ainsi, c'est le charbon de bois de campêche qui absorbe l'ammoniaque en plus grande quantité, le charbon de bois de fuset absorbe le plus l'acide carbonique, et le charbon d'ébène plus de cyanogène que les autres charbons.

L'absorption des gaz par le charbon est un fait déjà connu. Cependant les expériences de MM. ANGUS SMITH et HUNTER présentent de l'intérêt.

SUR L'EMPLOI DE LA TEINTURE D'IODE COMME MOYEN DE

DIAGNOSTIC DE LA GLYCOSURIE.

Mon cher Confrère,

Vous me reprochez de n'avoir pas fait connaître dans le Jour-

nal de chimie médicale le travail de MM. Trousseau et Dumontpallier sur la décoloration de la teinture d'iode par les urines glycosiques. Je tiers à répondre à votre reproche.

Si je n'ai pas fait connaître cette application de la teinture d'iode, c'est que le fait annoncé était douteux pour moi, et que je voulais faire quelques expériences ; elles étaient à peine commencées, que, de tous côtés, on s'occupait de la même question ; de telle sorte que j'ai dû renoncer à continuer des recherches qui ne me permettraient que de dire ou de répéter ce que d'autres expérimentateurs auraient dit.

Parmi les savants qui se sont occupés du fait avancé par MM. Trousseau et Dumontpallier, et des expériences qui étaient nécessaires pour l'affirmer ou l'infirmer, on doit citer MM. Mauvezin, Lucien Corvisard, Dechambre, Pasteur, Delpech, Farge, Coulier, Petit, Pinier.

Tous les travaux faits par ces savants démontrent positivement que la teinture d'iode n'est point un moyen de diagnostic de la glycosurie.

Nous empruntons à la *Gazette des hôpitaux* le résumé des expériences et observations faites à ce sujet.

M. Mauvezin, ancien interne des hôpitaux de Paris, établissait qu'ayant en ce moment dans sa clientèle un enfant de six ans atteint de diabète sucré, il s'était empressé de mettre à profit la découverte annoncée ;

Qu'il a eu occasion de constater quelques faits qu'il a formulés en ces termes :

Premier fait. — Que lorsque la teinture d'iode est versée dans une urine glycosique et que cette urine a été décolorée, on peut faire reparaître la coloration particulière à cette teinture en ajoutant une certaine quantité d'acide azotique.

Deuxième fait. — Que lorsque l'on mélange une urine glycosique avec une petite quantité de solution d'amidon, et que l'on verse

dans ce mélange une quantité de teinture d'iode inférieure à celle que pourrait neutraliser la glycose contenue dans l'urine, il ne se produit aucune coloration; mais que dès qu'il y a la plus petite quantité d'iode en excès, on voit apparaître immédiatement la coloration bleue caractéristique de l'iodure d'amidon.

Troisième fait. — Que le sucre de canne n'est pas décomposé par l'iode.

M. Lucien Corvisart, qui avait fait des expériences dans un autre but, établissait que si l'on prend 1 gramme d'amidon gonflé dans 100 grammes d'eau bouillante, et que 20 grammes de l'empois soient traités par 0.50 de teinture alcoolique d'iode, le plus magnifique bleu apparaît; mais que si l'on verse sur ce mélange ainsi coloré 100 grammes d'une solution faite à chaud, puis refroidie, d'eau et d'acide urique, la couleur bleue disparaît en un instant.

Or, si l'on établit que 1 gramme d'acide urique exige 2,000 grammes d'eau tiède pour se dissoudre, on verra par là combien il faut peu d'acide urique pour opérer cette décoloration. En variant l'expérience, en mélant d'abord la solution d'acide urique avec la teinture d'iode, au lieu de verser l'acide urique sur l'amidon bleu, M. Corvisart s'est assuré que l'action décolorante de l'acide urique sur la teinture d'iode était directe,

Le calcul lui a indiqué, enfin, que l'acide urique ôte ses propriétés à trois fois son poids d'iode également solide. M. Corvisart pense que l'acide urique transforme l'iode en acide incolore, et que c'est là la cause de la décoloration de la teinture. D'où, en dernière analyse, cette conséquence que la décoloration de la teinture d'iode, attribuée à la glycose des urines, pourrait ne tenir qu'à l'acide urique.

M. Dechambre, par diverses expériences faites avec le concours de M. Pasteur, plus tard avec celui de M. Delpech, pharmacien, a démontré, à l'aide d'expériences comparatives faites

avec des urines normales, puis avec des urines additionnées de glycose :

1^o Que certaines urines normales peuvent décolorer jusqu'à vingt gouttes de teinture d'iode;

2^o Que l'addition de la glycose dans l'urine additionnée n'a pas sensiblement influé sur la décoloration de la teinture d'iode;

3^o Qu'une seconde série d'expériences faites avec des urines glycosiques *naturelles*, complément nécessaire des autres expériences, a fait voir qu'en général les urines normales, comparées aux urines glycosiques, décoloraient moins vite et moins complètement que ces dernières la teinture iodée. Toutefois, quelques-unes ont révélé exceptionnellement dans les premières, c'est-à-dire dans les urines normales, un pouvoir décolorant plus prompt et plus complet;

4^o Qu'une troisième série d'expériences ayant pour objet d'éprouver directement par la teinture d'iode la plupart des acides et des sels qui peuvent se trouver ensemble ou séparément dans l'urine, a servi à établir que, parmi les principes contenus dans l'urine, le sulfate de potasse, l'acide urique, l'urate de soude, l'urate de potasse et l'urate d'ammoniaque (ces deux derniers par-dessus tous les autres), décolorent la teinture d'iode avec une grande puissance. — D'où cette double conséquence, d'accord avec les observations qu'avait déjà faites M. Corvisart : que la décoloration de la teinture paraît avoir pour agents principaux l'acide urique et les urates ; que ce serait donc la proportion relative de ces sels dans l'urine qui réglerait la force du pouvoir décolorant avec ou sans glycose ; et que, s'il était ultérieurement démontré que ce pouvoir appartient plus particulièrement aux urines glycosiques, il y aurait à rechercher quelle est la proportion des sels contenus dans ces urines.

M. le docteur Farge, après avoir été témoin, à Paris, des expériences de MM. Trousseau et Dumontpallier, a fait, à son re-

tour à Angers, des expériences comparatives qui l'ont conduit à constater que les urines diabétiques et très-glycosiques ont présenté le minimum de puissance décolorante, tandis que le maximum de décoloration a été obtenu avec des urines fébriles ou uriques par toute autre cause.

M. Coulier a fait trois expériences, l'une avec les urines d'un glycosurique, la seconde avec des urines très-chargées d'acide urique, et la troisième sur des urines normales appartenant à un sujet parfaitement bien portant. De ses trois expériences, il est résulté : qu'une urine de diabétique, renfermant 28 grammes de sucre par litre, n'a pas décoloré plus de teinture d'iode qu'une urine normale, et que même il se rencontre des urines normales qui décolorent une quantité d'iode bien plus considérable. M. Coulier pense, comme M. Corvisart, que la décoloration est due à l'action de l'acide urique.

Il nous reste maintenant à faire connaître les lettres de MM. Petit et Pinier sur le même sujet.

Lettre de M. Petit du 28 avril 1863.

« Un de mes clients est atteint de diabète sucré compliqué d'albuminurie ; sur la demande de son médecin, j'ai extrait de son urine du sucre en nature, et les dosages par la liqueur de Fehling m'ont montré qu'elle contenait toujours de 40 à 60 gr. de sucre par litre.

« J'essayai la réaction indiquée par MM. Trousseau et Dumontpallier, et je vis la décoloration s'opérer ; mais ayant eu l'idée d'opérer comparativement sur des urines de personnes bien portantes, je fus très-étonné de voir que quelques-unes décoloraient moins que l'urine diabétique ; mais que d'autres, et la mienne en particulier, jouissaient d'un pouvoir décolorant plus intense.

• Le jour de l'expérience, l'urine diabétique renfermait

50 grammes de sucre par litre ; les autres n'en contenaient aucune trace.

« Quelques jours après parut la note de M. Lucien Corvisart. Je préparai avec des calculs de l'acide urique pur, et je m'assurai que deux liqueurs, faites l'une avec 0.10 (10 centigrammes) d'acide urique dissous dans un litre d'eau distillée, et l'autre avec 25 centigrammes d'iode, 200 grammes d'alcool et de l'eau distillée jusqu'à un litre, se neutralisaient complètement à volumes égaux.

« Avec cette liqueur titrée, je dosai l'acide urique contenu dans mon urine : celle du matin, toujours plus chargée, contenait environ 1 gramme d'acide urique par litre, celle du soir seulement 40 centigrammes.

« Le dosage est facile et rapide ; mais il ne faut pas ajouter de l'empois d'amidon à l'urine et y verser la solution titrée d'iode, car le résultat serait inexact. Il faut verser l'urine dans la liqueur iodée, et, lorsque la décoloration est presque complète, toucher avec une baguette trempée dans le liquide une goutte de liqueur d'amidon (faite en délayant de l'empois dans de l'eau distillée et passant à travers un linge). On ajoute goutte à goutte l'urine jusqu'à ce que l'empois d'amidon ne soit plus bleui. »

« J'ai contrôlé cette méthode par la suivante : Verser un volume connu d'urine dans un tube fermé par un bout, ajouter quelques grammes de chloroforme ou de sulfure de carbone, et verser la solution iodée jusqu'à ce qu'en agitant, le chloroforme reste coloré en beau rouge violet par l'iode en excès.

« Les deux procédés m'ont donné des résultats parfaitement concordants.

« En saturant par la potasse la solution d'acide urique, il a fallu la même quantité de liqueur pour décolorer la solution iodée. Les urates semblent donc agir comme l'acide urique.

« L'urée est sans action sur la teinture d'iode.

« Il me paraît résulter de ces faits que l'acide urique seul agit comme décolorant dans l'urine des diabétiques, et qu'il peut s'y trouver en plus grande quantité à cause du régime auquel on les soumet.

« A. PETIT,

« Pharmacien de première classe à Issoudun (Indre). »

Lettre de M. Pinier.

« Est-il vrai que la glycométrie ait trouvé dans la teinture d'iode un nouvel agent, comme de récentes assertions avaient porté à le croire ?

« En présence de ce fait empirique que nulle donnée de la chimie n'aidait à prévoir, je me suis empressé de répéter les expériences indiquées. Elles ont été faites à l'hôpital de la Charité, en présence de M. le professeur Piorry et d'une nombreuse assistance.

« J'ai pu prouver, contrairement à ce qu'avaient dit MM. Troussseau et Dumontpallier, que non-seulement les urines glycosiques n'avaient pas la propriété de décolorer la teinture d'iode, mais que le plus souvent l'urine ordinaire (fraîche et acide au papier de tournesol) décolorait la teinture d'iode plus que ne le fait l'urine glycosique.

« Nous nous sommes procuré à cet effet 150 grammes d'urine d'un diabétique qui contenait 112 grammes de sucre de glycose pour 1,000 grammes d'urine analysée avec la liqueur de Frommherz et contrôlée par le saccharimètre.

« On a versé d'emblée quatre gouttes de teinture d'iode dans 6 centimètres cubes de cette urine, et, à notre grand étonnement, cette urine, de claire qu'elle était, a pris aussitôt une coloration d'autant plus foncée que l'on ajoutait cinq, six, huit et dix gouttes de teinture d'iode.

« Dans une seconde éprouvette, on a versé 6 centimètres cu-

bes de l'urine dont il s'agit, et on a versé six gouttes de teinture d'iode; cette urine encore a pris la teinte foncée.

« Dans une troisième éprouvette, l'on a pris 12 centimètres cubes de l'urine à analyser, et l'on a ajouté vingt gouttes de teinture d'iode; l'urine est devenue bien plus foncée que celle contenue dans l'éprouvette n° 2.

« Dans une quatrième éprouvette, on a versé la même quantité d'urine, et l'on a mis trente gouttes de teinture; cette urine, *à fortiori*, a pris une coloration trois fois plus foncée.

« Ces quatre expériences ont été faites ensuite sur des urines ordinaires (mais acides), et nous avons pu constater les mêmes nuances de coloration, alors que dans une quantité fixe d'urine l'on versait un plus grand nombre de gouttes de teinture d'iode.

« Toutes ces expériences, bien entendu, ont été faites à froid, comme l'avaient recommandé MM. Trousseau et Dumontpallier. Mais les résultats pouvaient être tout différents si le malade, diabétique ou non, était soumis à un traitement alcalin; car la teinture pourrait dans ce cas, chacun le prévoit aisément, déceler dans l'urine l'influence du traitement.

« Les expériences qui précédent nous paraissent démontrer jusqu'à l'évidence qu'il n'y a lieu ni d'interpréter ni de rechercher la véritable valeur sémiologique de ce fait, et que c'est à tort que MM. Trousseau et Dumontpallier ont considéré l'iode comme un réactif devant servir à faire reconnaître la glycose dans les urines d'un diabétique.

« J. PINIER,
« Interne en pharmacie à la Charité. »

D'après ce qui vient d'être dit, on voit que nous n'avions pas eu tort de ne pas annoncer un fait d'une haute importance, mais qui n'avait pas assez été étudié.

Aussi ne doit-on pas s'étonner que MM. Trousseau et Dumontpallier aient, dans une deuxième note, déclaré qu'ils ignoraient

quelle était l'action chimique en vertu de laquelle s'opérait la décoloration de l'iode, et qu'ils ne pouvaient l'attribuer à tels ou à tels éléments de l'urine.

Je suis votre tout dévoué confrère , A. CHEVALLIER.

SUR LE MAGNÉSIUM.

Par MM. SAINTE-CLAIRE DEVILLE et CARON.

Ayant eu entre les mains des quantités considérables de magnésium, nous avons pu répéter souvent toutes les expériences de M. Bussy, qui a découvert le métal, de M. R. Bunsen, qui l'a extrait du chlorure de magnésium sur la pile, et nous avons pu nous assurer de l'exactitude parfaite de tous les résultats acquis à la science par ces deux chimistes.

1° *Préparation du magnésium.* — C'est par la réaction du sodium sur le chlorure de magnésium chauffé au rouge que nous obtenons le radical de la magnésie.

Le chlorure de magnésium a été préparé par le procédé de M. Liebig, qui, comme on le sait, évapore un mélange de chlorure de magnésium et de sel ammoniac dissous dans l'eau, sèche le résidu et le calcine jusqu'à fusion dans un creuset. Le sel ammoniac ramène à l'état de chlorure la petite quantité de sel magnésien que l'eau de cristallisation a transformé en acide chlorhydrique gazeux et magnésie fixe. La seule recommandation que nous ayons à faire ici, c'est de verser le sel desséché dans un creuset préalablement rougi, de manière à terminer l'opération le plus rapidement qu'il est possible. On coule la matière fondue et bien limpide sur une plaque de fer polie et propre, en laissant au fond du creuset une *carcasse* de magnésie qui s'en sépare facilement.

Le chlorure de magnésium est volatil comme le chlorure de zinc, auquel il ressemble beaucoup. Nous avons pu le distiller au

rouge vif dans un courant d'hydrogène et dans des vases de porcelaine. On l'obtient alors sous la forme d'une matière butyreuse et incolore qui se solidifie par le refroidissement en une masse feuilletée et opaque, composée de lames cristallines d'un grand éclat.

C'est en répétant souvent cette dernière expérience que nous avons pu nous convaincre de la difficulté avec laquelle on sépare du chlorure de magnésium de petites quantités de sel ammoniac qui s'y fixent avec une persistance remarquable, et nous expliquer l'existence presque constante de l'azote dans le magnésium préparé avec un chlorure incomplètement purifié.

Dans la préparation du magnésium nous faisons intervenir, comme fondant destiné à décaper et à réunir les globules métalliques, le fluorure de calcium naturel auquel nous faisons subir une purification préalable. On trouve facilement dans le commerce de la chaux flutée en cristaux limpides et souvent même incolores. On réduit ce minéral en poudre fine, on le mouille d'acide sulfurique concentré et froid qu'on enlève, après quelques jours de contact, par des lavages prolongés à l'eau distillée. On dissout ainsi, en outre de la silice, une certaine quantité d'acide phosphorique qui accompagne toujours le fluorure de calcium naturel, d'après l'observation de Berzélius. On dessèche la poudre et on la calcine au rouge naissant avant de l'employer.

Pour obtenir le magnésium on pèse et on mélange rapidement :

Chlorure de magnésium..... 600 grammes.

Fluorure de calcium 480

Sodium 210

—

Le sodium est coupé en fragments de 1 à 2 centimètres cubes environ, après qu'on en a soigneusement essuyé les lingots pour détacher l'oxyde et l'huile de schiste adhérents à leur surface.

On a eu soin de chauffer au rouge un creuset de terre main-

tenu au milieu de charbons ardents, et l'on peut y verser sans crainte le mélange dont nous venons de donner la composition. On ferme le creuset avec son couvercle, que l'on maintient solidement en place au moyen d'une brique ou d'un poids de fer qui l'empêche de se déranger pendant la réaction un peu tumultueuse qui se manifeste, au bout de quelques minutes seulement, au sein de la matière mise en expérience. Quand les crépitations ont cessé, on découvre le creuset, et on y trouve un liquide très-fluide composé de chlorure de magnésium non décomposé, de sel marin résultant de la réaction du sodium sur une partie du chlorure de magnésium employé en excès, et de fluorure de calcium : on n'y voit encore aucune parcelle métallique, le magnésium étant disséminé en globules microscopiques dans la scorie, comme les matières grasses dans une émulsion. Avec une tige de fer un peu grosse et bien propre, on rend le mélange bien intime et homogène en faisant tomber dans la masse les parties de la matière qui se sont attachées à la partie supérieure du creuset. On retire le creuset du feu, on le laisse refroidir pendant quelques instants et on verse à la partie supérieure du liquide rouge, et par petites portions, du fluorure de calcium pur, sec et pulvérisé, de manière à accélérer le refroidissement de la matière, en même temps qu'avec la tige de fer on brasse la masse liquide qui devient pâteuse. On voit alors apparaître des globules métalliques que la tige de fer rapproche et soude entre eux ; et si l'on a bien opéré, au moment où la solidification de la scorie va être complète, tout ou presque tout le magnésium est rassemblé en un gros culot qui occupe la partie supérieure de la masse saline plus lourde que lui. Un peu de la scorie qui mouille le métal le préserve de l'action oxydante de l'air, et jamais il ne s'enflamme. Cependant, si cet accident arrivait, on arrêterait la combustion en projetant un peu de fluorure de calcium sur le métal incandescent.

On casse le creuset quand il est froid, et au moyen de quelques coups de marteau ou de pilon on sépare facilement le magnésium. Le culot et quelques petits globules qu'on extrait aisément de la scorie saline pèsent 92 grammes, et ce poids est à peu près les trois quarts de la quantité de magnésium que le sodium employé aurait dû fournir.

Si la réunion des globules métalliques a été mal exécutée, on remet le creuset au feu, on liquéfie de nouveau la matière qu'il contient, et on recommence la malaxation (qu'on nous passe cette expression qui rend bien notre idée) du mélange pâteux au moyen de la tige de fer, jusqu'à ce qu'on ait obtenu un culot de magnésium d'un volume suffisant.

Quoi qu'il en soit, il faut toujours refondre et traiter à nouveau une ou plusieurs fois les matières dont on extrait le magnésium. On en retirera chaque fois une petite quantité, si bien qu'on pourra, comme il nous est arrivé souvent, avec 100 grammes de sodium préparer jusqu'à 45 grammes de magnésium brut.

Nous décrirons encore une variante de ce procédé publié depuis longtemps (1) et qui donne aussi de bons résultats.

On prépare le chlorure de magnésium par la méthode déjà décrite, on en prend 600 grammes qu'on mèle avec 100 grammes de sel marin fondu (ou mieux du mélange de sel et de chlorure de potassium de M. Woehler) et 100 grammes de fluorure de calcium sec et pur, le tout préalablement pulvérisé. On ajoute 100 grammes de sodium en morceaux qu'on dissémine régulièrement dans la poudre de chlorure, et on jette le tout dans un creuset de terre bien rouge qu'on ferme avec son couvercle. Au bout de quelque temps la réaction se manifeste. Quand tout bruit a cessé, on découvre le creuset, on agite avec une tige de fer jusqu'à ce que le mélange de toutes les parties fondues soit ho-

(1) Voy. *Comptes-rendus*, t. XLIV, p. 394 (1837).

mogène et que la partie supérieure du bain soit bien découverte ; on voit alors les globules de magnésium se montrer : on laisse refroidir hors du feu et, quand la masse saline est prête à se figer, on agite encore et on rassemble avec la tige de fer toutes les masses métalliques de manière à n'en former qu'une seule, et on coule le tout sur une pelle ou sur une lame de fer. En cassant la scorie, on trouve les globules de magnésium qu'on enlève. On refond ensuite la scorie pour en extraire, par le même procédé mécanique, les derniers globules qui ont échappé par leur petitesse au triage à la pince.

Pour faire des lingots de magnésium, on fond les masses brutes avec un mélange de chlorure de magnésium, de sel marin et de fluorure de calcium. En augmentant un peu la proportion de ce dernier agent, qu'on ajoute graduellement au bain de fusion, on rend la scorie moins fusible que le magnésium, de sorte qu'on peut couler le métal dans une lingotière au moment où la scorie saline vient de se prendre en masse.

On peut employer encore un autre procédé peut-être plus sûr. On fond ensemble 60 grammes de sel marin et 75 grammes de chlorure de potassium (fondant de M. Woehler) qu'on coule sur une plaque de tôle propre. On concasse le sel refroidi et on l'introduit dans un creuset chaud en même temps que les globules de magnésium qu'on a préalablement décapés avec soin au moyen de l'acide nitrique. On fait fondre le tout, et bientôt le magnésium vient surnager la scorie saline. Mais au moment où celle-ci va se solidifier, le magnésium devient plus dense qu'elle et tombe au fond du creuset, où il se réunit en un seul culot.

Le magnésium, même après cette dernière opération, n'est pas pur : il contient du charbon, du silicium et de l'azoture de magnésium : pour l'obtenir à l'état de pureté absolue, il faut le distiller, comme nous le dirons bientôt.

2^e Propriétés du magnésium. — Le magnésium fond à une

température voisine du point de fusion du zinc. Un peu plus haut, il s'enflamme en produisant une flamme éclatante dont M. Bunsen a déterminé l'intensité par des épreuves photométriques très-exactes. Au milieu des flammes données par le magnésium, il nous a semblé voir de temps en temps des aigrettes bleu-indigo, surtout quand on lance sur le bain métallique en combustion le jet d'oxygène d'un chalumeau à gaz tonnarts.

La combustion du magnésium s'accompagne de tous les phénomènes observés sur le zinc et qui caractérisent un métal volatil à oxyde fixe et infusible : flamme éclatante, dépôt de pompholix magnésien et combustion rapide. Aussi, en étudiant cette flamme au moyen du prisme et dans l'appareil de M. Kirchhoff et Bunsen, peut-on voir se produire, avec le plus grand éclat, toutes les raies du magnésium, sans qu'aucune d'elles soit intervertie, comme dans l'expérience de M. Fizeau sur la combustion du sodium, où la soude, éminemment volatile, produit une atmosphère absorbante.

On peut utiliser ces propriétés du magnésium pour faire une expérience de cours très-brillante. On lime du magnésium et on projette la poussière dans la flamme d'une lampe à gaz ou mieux d'une lampe d'émailleur à jet horizontal. Le métal brûle en produisant des étincelles d'une vivacité extraordinaire et un nuage de fumées blanches qui rend le phénomène très-saillant.

Nous avons trouvé la densité du magnésium égale à 1.75. Le métal brut est cassant : le métal purifié par le procédé qui va être décrit est très-ductile et donne des lames d'un grand éclat et d'une couleur un peu bleuâtre, ou plutôt violacée, quand elles ont été brunies. Sa surface se ternit à l'air, mais pas plus vite que celle du zinc, et l'altération n'est jamais bien profonde.

Nous n'avons jamais pu faire des fils de magnésium par le procédé de la filière, à cause de la difficulté qu'on éprouve à couler le métal dans une lingotière cylindrique sans que l'intérieur du

lingot reste vide. A l'état de fusion, c'est un liquide pâteux, très-peu mobile et qui se moule très-difficilement. D'ailleurs il est impossible de dépasser beaucoup son point de fusion sans qu'il prenne feu à l'air. C'est ce qui fait que nous n'avons pu déterminer ni sa ténacité ni sa conductibilité électrique.

La production du pompholix magnésien est un indice de sa volatilité, qu'il est très-facile de démontrer et d'utiliser pour la purification de ce métal. Le magnésium entre en vapeur à peu près à la même température que le zinc, en bouillant comme lui : c'est une propriété de plus qui leur est commune. Nous avons distillé facilement le magnésium par portions de 30 grammes environ, dans les appareils de charbon décrits déjà dans les *Annales* (1). Quand le magnésium est pur, il ne laisse pas de résidu, le métal sublimé est blanc, entouré d'une petite quantité d'oxyde. Quand il est impur, il laisse dans les appareils une certaine quantité de matière noire, très-légère et très-complexe, dont la nature n'a pas été déterminée, et alors le magnésium distillé est recouvert de petites aiguilles cristallines, incolores et transparentes, qui se détruisent rapidement à l'air en se transformant en ammoniaque et magnésie.

3^e *Azoture de magnésium.* — Parmi les échantillons de magnésium que nous avons préparés et ceux que M. Rousseau, habile fabricant de produits chimiques, a mis en grand nombre dans le commerce, il s'en est trouvé qui répandaient à l'air une odeur d'ammoniaque souvent très-prononcée. Ce phénomène s'explique par la difficulté avec laquelle on enlève au chlorure de magnésium les dernières parties du sel ammoniac employé à sa préparation et par la décomposition que subit l'ammoniaque chassé par le sodium et venant au contact du magnésium fortement chauffé.

(1) Voy. *Mémoire sur la production de températures très-elevées, 1^{re} série (Ann. ch. phys., t. XLVI, p. 182).*

Aussi, dans un certain nombre de cas, avons-nous trouvé sur le magnésium distillé un produit cristallisé et transparent, souvent incolore, quelquefois jaunâtre, et dont l'analyse n'a pu être faite à cause de la rapidité avec laquelle il s'altère à l'air en dégageant de l'ammoniaque. Nous nous sommes contenté de mentionner ce fait dans un article publié aux *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, en 1857 (t. XLIV, p. 394).

Mais tout récemment MM. Briegleb et A. Geuther ont entrepris sur l'azoture de magnésium, dans le laboratoire de M. Wöhler, des expériences très-intéressantes qui ont été publiées dans les *Annales de chimie et de pharmacie* (1). C'est en faisant passer de l'azote sur le magnésium chauffé au rouge que MM. Briegleb et Geuther obtiennent à volonté l'azoture de magnésium dont ils ont fait une étude attentive et très-exacte.

« Le magnésium est susceptible de former un azoture cristallisé, transparent, qui s'altère à l'air avec une rapidité extrême. Sa réaction sur l'eau, qui s'effectue avec une production de chaleur et sans dégagement de gaz, ni dépôt de magnésium, donne pour résultat de la magnésie et de l'ammoniaque, ce qui prouve que sa composition doit être représentée par la formule $Az Mg^3$. » (Extrait d'une notice des travaux de M. H. Sainte-Claire Deville.)

(*Annal. chim. phys.*)

TOXICOLOGIE. — CHIMIE JUDICIAIRE.

TENTATIVE D'EMPOISONNEMENT PAR LE SULFATE DE CUIVRE.

Je soussigné, Malagutti, me suis présenté, le 23 février 1863, devant le président des assises des Côtes-du-Nord, afin de rece-

(1) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CXXIII, p. 228 (nouvelle série, t. XLVII), 1862.

voir mission, serment prêté, de donner mon avis sur l'opportunité et l'efficacité des opérations auxquelles se sont livrés les sieurs S..... et J....., nommés experts dans la procédure criminelle instruite contre E. R....., inculpé de tentative d'empoisonnement sur la personne de Pierre R....., son père.

Dès que M. le président m'a eu remis le rapport des experts susmentionnés, je me suis livré à une lecture attentive de ce document. Cette lecture m'ayant appris que MM. les experts n'avaient opéré que sur une partie des matières qu'ils avaient reçues de M. le juge d'instruction de Dinan (lard et terre sur laquelle avait été jetée la soupe empoisonnée), et que la portion restante avait été envoyée par eux à ce même magistrat, je me suis empressé de la réclamer, ainsi que la marmite en fonte qui avait servi à la perpétration du crime, de plus 1 kilogramme environ de terre très-rapprochée de celle sur laquelle P. R..... avait jeté la soupe qu'il soupçonnait avoir été empoisonnée. Tous ces objets ayant été mis à ma disposition par voie officielle et avec toutes les précautions exigées par la loi, je me suis livré à leur examen et aux expériences dont je vais rendre compte.

Examen du lard.

Le poids du lard, les os compris, a été trouvé égal à 160 gr. Les os qui l'accompagnaient pesaient 40 gr., et leur aspect était bleuâtre, mais non d'une manière uniforme (ils figurent parmi les pièces de conviction). Leur couleur seule indique déjà qu'ils contiennent un sel de cuivre, et que, par conséquent, ils ont séjourné dans un milieu où se trouvait un sel de ce métal.

Les 120 grammes de lard dépourvu d'os ont été incinérés et ensuite traités par l'acide azotique. La dissolution a été desséchée et reprise par de l'acide sulfurique.

Dans la liqueur filtrée et en partie saturée par de l'ammoniaque, on a introduit une petite lamelle de zinc pur, qui bientôt a

pris un aspect cuivré. Dès que l'action a paru terminée, cette même lamelle de zinc a été transportée dans de l'acide sulfurique étendu ; bientôt un dégagement d'hydrogène s'est manifesté, le zinc s'est dissout, et il y a eu un résidu formé exclusivement de lamelles de cuivre, dont le poids a été trouvé égal à 2 milligrammes, correspondant à 0.0078 de sulfate de cuivre (le cuivre figure parmi les pièces de conviction).

Examen de la terre.

L'échantillon de la terre sur laquelle P. R..... avait versé la soupe pesait 260 grammes. On y remarquait des débris herbacés, mais rien qui eût l'aspect de débris de légumes.

Cette terre a été soumise à la simple ébullition, dans de l'eau distillée, pendant une demi-heure. L'eau, ayant été filtrée, a été évaporée jusqu'à ne plus représenter que le volume de quelques centimètres cubes ; on y a ensuite ajouté quelques gouttes d'acide chlorhydrique, et puis on y a plongé une aiguille d'acier qui figure parmi les pièces de conviction ; bientôt cette aiguille s'est recouverte de cuivre, ce qui prouve que la terre renfermait un composé soluble de cuivre.

La terre qui avait bouilli dans l'eau pure a été calcinée de telle sorte que toutes les parties organiques qu'elle contenait se sont trouvées incinérées. Le résidu de la calcination a été mis en digestion prolongée dans de l'eau acidulée par de l'acide azotique. La liqueur a été filtrée et évaporée à sec, le résidu a été repris par de l'acide sulfurique et chauffé suffisamment, pour que tout l'acide azotique fût volatilisé ; la masse acide a été ensuite traitée par de l'eau distillée, et puis filtrée. La liqueur a été additionnée d'une quantité d'ammoniaque suffisante pour que l'acidité de la masse ne fût pas très-prononcée. Une lame de zinc pur ayant été abandonnée pendant quelques heures dans ce liquide s'est recouverte de cuivre ; cette lame, transportée dans de l'a-

cide sulfurique étendu, s'y est dissoute avec dégagement d'hydrogène, en laissant un résidu de paillettes de cuivre, qui figurent parmi les pièces de conviction, et dont le poids a été trouvé égal à 0.004, correspondant à 0.0156 de sulfate de cuivre.

Une expérience semblable ayant été faite sur 500 grammes de terre recueillie à quelque distance de l'endroit où la soupe empoisonnée avait été versée, n'a donné aucun résultat, ce qui prouve que le cuivre isolé n'est pas propre à la terre, mais qu'il s'y trouve éventuellement.

Considérations sur les expériences précédentes.

D'après les données qui m'ont été fournies par l'instruction, tout semble démontrer que la tentative d'empoisonnement a eu lieu à l'aide du vitriol bleu (sulfate de cuivre); il est naturel d'admettre que le cuivre du lard et de la terre provient de ce sel, et comme le poids total de ce métal tiré du lard et de la terre est de 6 milligrammes, le sulfate de cuivre qui lui correspond est de 0.0234; mais comme, d'un autre côté, je n'ai pu opérer que sur 120 grammes de lard, sur 260 grammes de terre et point sur des légumes, il est évident que, dans la masse totale de ces matières, telles qu'on les a remises tant aux experts de Dinan qu'à celui de Rennes, il a dû se trouver une quantité de sulfate de cuivre *plusieurs fois plus forte* que celle qui correspond au cuivre métallique qui se trouve dans les pièces de conviction.

Expériences faites avec la marmite de Pierre Rouillé.

Les résultats précédents montrent qu'au moment où P. R.... a jeté la soupe, celle-ci contenait encore un sel de cuivre; mais, comme les experts de Dinan ont dit dans leur rapport que la quantité de ce sel devait s'y trouver en très-petite proportion, à cause de l'action décomposante qu'a dû exercer sur lui la marmite en fonte; j'ai cru devoir constater par l'expérience com-

bien de sel de cuivre a pu se décomposer pendant le temps probable qui s'est écoulé entre le moment où le malfaiteur a introduit dans la marmite le sel toxique et le moment où le contenu de la marmite a été jeté.

Si, d'après les données de l'instruction, l'on fait bouillir dans la marmite de P. R....., pendant une demi-heure, 3 litres à 3 litres 1/2 d'eau avec 500 grammes de lard salé, et puis si l'on y ajoute un sel de cuivre et que l'on continue à faire bouillir à peu près quarante minutes, les cinq dernières en présence de légumes, on se met dans des conditions à peu près identiques avec celles dans lesquelles a eu lieu la tentative d'empoisonnement. C'est donc ainsi que j'ai opéré une première fois, en introduisant dans la marmite de P. R..... une quantité de sulfate de cuivre pesant 6 grammes.

L'opération terminée, j'ai trouvé, à mon grand étonnement, que le sulfate de cuivre ne s'était nullement décomposé, et qu'il se trouvait tout entier dans la soupe.

J'ai répété l'expérience; mais, au lieu de 6 grammes, j'en ai introduit quatre fois plus, c'est-à-dire de quoi empoisonner une centaine d'individus. Le résultat a été le même que dans l'expérience précédente.

J'ai fait une troisième expérience identique; seulement, au lieu de me servir de la marmite de P. R....., je me suis servi d'une marmite en fonte qui n'avait jamais servi. Dans ce cas, le sel de cuivre a été décomposé en grande partie et les parois de la marmite se sont recouvertes d'une couche de cuivre. Pour m'éclaircir sur la cause de cette différence, j'ai gratté, avec un grattoir en acier, une petite étendue du fond de la marmite de P. R....., et j'ai recommencé une quatrième expérience.

Le résultat a été conforme à mes prévisions; la portion grattée s'est recouverte de cuivre, tandis que le reste de la surface est resté à l'état normal. Enfin, pour dissiper la dernière ombre

de doute, j'ai examiné le produit du grattage effectué sur une petite partie du fond de la marmite de P. R...., et j'ai trouvé :

1^o Que ce produit, chauffé à la lampe à esprit de vin, dégage d'abord d'abondantes fumées provenant de la combustion de substances organiques, et laisse un résidu de peroxyde de fer sans trace de cuivre;

2^o Que, bouilli avec de l'alcool, il abandonne à ce dissolvant une substance grasse.

Ces deux faits prouvent à l'évidence que la marmite de P. R...., ainsi que toutes celles qui sont aptes aux usages culinaires, et qu'on nomme *marmites affranchies*, sont enduites d'une couche de matière grasse, qui, en abritant la fonte, lui ôte la faculté de décomposer les sels de cuivre, parce qu'elle empêche le contact mutuel.

Conclusions.

Les faits précédemment observés m'autorisent à conclure :

1^o Que la soupe préparée par P. R...., le 2 novembre dernier, contenait un sel de cuivre, et que, par conséquent, elle était empoisonnée;

2^o Que, quelle que soit la quantité de ce sel qu'on y aura introduite, elle ne s'est pas décomposée et a conservé, par conséquent, toutes ses facultés toxiques; attendu qu'il n'y a pas eu contact entre la fonte de la marmite et la dissolution du sel de cuivre;

3^o Que l'impossibilité du contact entre le sel de cuivre et le métal est rendue évidente par l'existence d'une couche grasse qui, en formant écran, s'interpose entre la matière dont est formée la marmite et son contenu.

Explication de la différence entre les conclusions précédentes et celles des experts de Dinan.

Les experts de Dinan, en s'appuyant sur un principe exact de

chimie, ont conclu que le sel de cuivre introduit dans la marmite de P. R.... a dû se décomposer presque complètement, par cela même que la marmite est en fonte; mais si, au lieu de faire leur expérience comparative dans des marmites neuves en fonte, ils l'avaient faite dans la marmite même de P. R...., ils auraient vu que le principe théorique qui leur a servi de point de départ, n'est pas applicable dans l'espèce; dès lors ils auraient été obligés, en présence des faits, de modifier leurs conclusions et d'établir la certitude de l'empoisonnement, si la soupe incriminée avait été ingérée.

Le sieur R.... fils a été condamnée à dix ans de travaux forcés.

Note du Rédacteur. — Nous compléterons cet excellent rapport en faisant connaître les conclusions des premiers experts. Les voici :

« 1^o Il y avait dans la marmite une certaine quantité de sulfate de cuivre;

« 2^o C'est à ce sulfate qu'est due la coloration jaune verdâtre remarquée sur le lard;

« 3^o La plus grande partie du sulfate de cuivre était transformée en sulfate de fer dissous dans le bouillon, transformation opérée par la fonte de la marmite, et en cuivre métallique qui a dû se porter sur les parois intérieures de celle-ci;

« 4^o C'est au sulfate de fer que le bouillon devait sa coloration particulière, ainsi que son goût styptique;

« 5^o Par suite de cette substitution du fer au cuivre, l'empoisonnement n'aurait probablement pas eu lieu, le fer étant indiqué comme particulièrement propre à combattre l'action des sels de cuivre sur l'économie animale. »

En présence de ces résultats, il était difficile qu'une condamnation intervint. La jurisprudence a décidé, en effet, d'accord en

cela avec le texte de l'article 301 du Code pénal, que, « lorsqu'une substance capable de déterminer la mort a été mélangée à une autre substance qui a neutralisé l'effet du poison, celui qui a administré cette mixture, même avec l'intention d'attenter à la vie d'une personne, n'est coupable ni du crime d'empoisonnement ni de la tentative de ce crime. » (Voy. Chauveau et Hélie, *Théorie du Code pénal*, t. V, p. 335.)

C'est dans cette occasion qu'une contre-expertise fut ordonnée et confiée à notre savant collègue et correspondant Malagutti, doyen de la Faculté de Rennes, qui fit le rapport que nous avons fait connaître. Ce rapport démontre que les connaissances que doivent avoir les experts choisis par les tribunaux ne sont pas seulement des connaissances théoriques, mais des connaissances pratiques, résultant le plus souvent de l'observation. Déjà, avec feu J.-P. Barruel, nous avions constaté l'action isolante de la graisse qui se trouve sur les parois des marmites de fonte, par rapport aux sels de cuivre qui ont servi aux usages culinaires.

A. CHEVALLIER.

EMPOISONNEMENT PAR LE CUIVRE.

On lit dans le *Correspondant de Nuremberg* :

« Il y a quelques jours, ont eu lieu les funérailles du libraire Korn, mort empoisonné. Peu de jours auparavant, lui et plusieurs membres de sa famille avaient goûté d'une salade de betteraves, préparée la veille et conservée dans un vase de cuivre mal étamé. Le même jour, dix personnes tombèrent malades; mais, grâce à d'énergiques réactifs administrés immédiatement, elles se rétablirent. Seul, le maître de la maison succomba aux suites d'un empoisonnement métallique. L'autorité a procédé à une enquête et a découvert sur les restes de la salade de petites quantités d'oxyde de cuivre. »

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE. — CONDAMNATION.

Sur son audience du 8 mai, le Tribunal correctionnel de Toulouse a condamné le nommé Castex (Jean), à six mois de prison, 600 francs d'amende et aux frais pour exercice illégal de la médecine.

Cet individu, qui, à différentes reprises, a déjà eu des démêlés de ce genre avec la justice, a pris pour spécialité, la *cure* de toutes les maladies par l'électricité. Depuis longtemps, l'Association des médecins de Toulouse était informée des manœuvres de Castex, ancien vétérinaire, qui faisait distribuer, dans toutes les communes de l'arrondissement, de petits livres signés de son nom, avec la qualification de *médecin électropathe*, et qui contenaient la liste des maladies nombreuses dans lesquelles son traitement était employé avec succès. Gardienne vigilante des intérêts moraux et professionnels du corps médical, la commission de poursuites de l'Association a dû signaler l'existence de ces faits à M. le procureur impérial, et a obtenu le résultat que nous venons d'indiquer.

SUR UNE NOUVELLE MALADIE : LA STÉATOSE DU FOIE.

Les cas d'empoisonnements par le phosphore, autrefois extrêmement rares, sont devenus très-fréquents depuis l'invention des allumettes chimiques. Ce genre d'intoxication a révélé en même temps un singulier phénomène pathologique : c'est sa coïncidence avec une dégénérescence graisseuse très-rapide des viscères, particulièrement du foie. Elle n'a pas seulement lieu chez l'homme, mais encore chez les animaux, comme l'ont démontré les expériences de M. Lewin.

Le professeur Wunderlich, reprenant la question en sous-œuvre dans les *Archives de médecine (Archiv. für Heilkunde, 1863,*

2^e fasc., p. 145). cherche à établir que la stéatose, promptement mortelle, peut se développer aussi spontanément, sans aucune influence toxique. À l'appui de sa thèse, il cite le cas suivant : Une fille de 18 ans, de constitution saine, fut, à la suite d'un accès de colère, saisie de vomissements, de céphalalgie, de prostration et de diarrhée. Le cinquième jour, rémission de quelques-uns de ces symptômes ; augmentation de la prostration ; ictere léger. Le sixième jour, douleur de ventre ; météorisme ; albuminerie légère. Pas de fièvre. Dans la soirée du même jour, délire et mort à température basse. L'autopsie fit constater une énorme dégénérescence graisseuse des organes internes, notamment du foie, des reins et du cœur, ainsi que des points nombreux d'extravasation sanguine dans le tissu cellulaire et des traces d'hémorragie dans le canal digestif. L'analyse chimique ne donna aucun indice de phosphore, bien que la marche, les symptômes et la terminaison de la maladie fussent tout à fait ceux d'une intoxication phosphorique.

M. Wunderlich mentionne ensuite cinq autres cas semblables, dont deux observés par lui-même, un par M. Henning (Archiv., I, p. 19 et 218 ; III, p. 365), et deux que M. Rokitanski a publiés en 1859, sous le titre de *Stéatose du foie et des reins*. C'est après une appréciation comparative de ces cas qu'il crut devoir établir une nouvelle espèce de maladie, sous le nom d'*ictère pernicieux toxicoïde* (*Intoxicationsartige Form des perniciosen Icterus*) dont voici les caractères : Invasion brusque de la maladie, atteignant, dans la majorité des cas, de jeunes femmes bien menstruées ; vomissement violent dès le début ; soif ardente, sans fièvre. Un peu d'ictère. Amélioration apparente, bientôt suivie de douleur et de tension à l'abdomen ; exacerbation des symptômes, agonie rapide, apyrexique ; mort le sixième ou septième jour après l'invasion de la maladie. Transformation adipeuse du foie et d'autres organes ; nombreuses taches hémorragiques.

D'après les idées reçues, on s'explique difficilement comment un viscère tel que le foie ait pu se métamorphoser, en si peu de temps, en substance grasse. Aussi s'est-on demandé si la dégénérescence adipeuse n'était pas plutôt la cause que l'effet de la maladie décrite ; si elle n'avait pas pu survenir comme complication des symptômes signalés ; si elle n'avait pas précédé l'état aigu, etc.

A ces demandes ou objections diverses, M. Wunderlich répond que, dans les cas les plus authentiques, il faut écarter tout soupçon d'empoisonnement, que les malades avaient antérieurement joui d'une bonne santé et que l'analyse chimique ne décela la présence d'aucune trace de phosphore.

Les expériences de M. Lewin sur les animaux empoisonnés par le phosphore portèrent plusieurs médecins, et M. Bokitansky lui-même, à considérer l'ictère toxicoïde de M. Wunderlich comme une véritable intoxication phosphorique.

M. Wunderlich repousse cette assimilation et essaie de réfuter les arguments qui avaient été mis en avant pour combattre son opinion. « On ne me montrera pas, dit-il, un seul exemple bien authentique d'une métamorphose de tissu qui dépende d'une cause unique. La dégénérescence grasseuse du foie ne pourrait-elle être déterminée que par le phosphore ? »

Mais là, selon notre avis, n'est point la question. L'analyse chimique a-t-elle pu, oui ou non, constater la présence du phosphore dans la maladie nommée ictère toxicoïde ?

M. Wunderlich répond que le docteur Huppert, chef du laboratoire chimico-clinique (à Leipzig), n'en avait pas trouvé de traces. Soit. C'est en effet le seul argument qu'il puisse opposer sérieusement aux objections de M. Rokitanski, d'E. Wagner et d'autres.

Mais que le savant professeur nous permette, dans l'unique intérêt de la science, de lui demander si l'analyse chimique s'é-

tait exclusivement bornée aux organes atteints, ou si elle avait été appliquée en même temps aux matières rejetées par le vomissement ? Si ces matières n'ont été l'objet d'aucun examen, l'argument tiré de l'analyse, le seul qui puisse trancher la question, devra être abandonné. Enfin, supposé même que ces matières eussent été analysées, le phosphore est loin d'être aussi facile à découvrir que ses caractères physiques le donneraient à croire. Son odeur caractéristique, sa luminosité, etc., peuvent être complètement masqués par ces matières muqueuses qui enveloppent les poisons minéraux peu de temps après leur introduction dans l'estomac, et qui s'opposent fortement à l'effet des réactifs. Enfin, existe-t-il réellement un réactif propre à déceler avec certitude la présence du phosphore dans un cas d'empoisonnement ? Non, évidemment, car on le cherche depuis longtemps, et on ne l'a pas encore trouvé.

Tels sont les motifs qui nous engagent provisoirement à ne pas ajouter une maladie nouvelle à la nomenclature médicale.

L'étude de l'action *adipoplastique* du phosphore n'en offre pas moins un très-haut intérêt. C'est une véritable catalyse ou action de présence, analogue à celle de la diastase ou d'un ferment. Et ce genre d'action, qui n'a guère fixé jusqu'ici l'attention des médecins, est probablement plus fréquent qu'on se l'imagine. Ce qu'il y a de certain, c'est que le sang renferme les éléments nécessaires à toutes sortes de catalyses.

Dr HÖFER.

MORT PAR SUITE DE CONSEILS IMPRUDENTS.

Le *Journal de Chartres* rapporte un fait d'incroyable crédulité :

« Lundi dernier, dit-il, une femme C..., d'Ollé, sur le conseil d'un empirique, a pris dans son four, aussitôt après la cuisson de son pain, un bain de vapeur aromatisé avec des feuilles

de bouleau, religieusement ramassées, selon les prescriptions, le jour de la Pentecôte. Après qu'une paillasse eut été disposée dans le four et que la dame C... se fut déshabillée, elle monta bravement chercher le remède à ses rhumatismes. Elle l'y trouva, en effet; mais, lorsqu'après cinquante minutes d'essai de cette singulière médication, l'empirique et le mari se décidèrent à la retourner, la pauvre femme était cuite. »

La justice informe sur ce fait.

PHARMACIE.

SUR LA PRÉPARATION DE LA PEPSINE PURE.

Par M. BRUCKE.

Si l'on fait digérer des muqueuses de porc à la température de 38° centigrades dans de l'acide phosphorique affaibli, on voit bientôt se détacher des fragments; on filtre, on traite le résidu par de nouvel acide phosphorique et l'on continue la macération à 38 degrés, jusqu'à désagrégation complète des membranes. Le liquide filtré doit être limpide et le prussiate jaune ne doit pas en séparer l'albumine. Après avoir ajouté de l'eau de chaux jusqu'à neutralisation quasi-complète, ce qui se reconnaît en ce que le papier de tournesol ne passe qu'au violet, on recueille le phosphate qui s'est précipité, on l'exprime et on le fait dissoudre dans de l'eau contenant de l'acide chlorhydrique. On précipite de nouveau par l'eau de chaux, on reprend par l'acide chlorhydrique étendu et l'on filtre.

Dans le flacon suffisamment spacieux qui contient ce liquide, on introduit un entonnoir à long bec dans lequel on verse lentement et par petites portions, une dissolution de cholestérol préparée à froid avec un mélange formé de quatre parties d'alcool à 94 pour 100 et une partie d'éther. Au contact du liquide acide,

la cholestérine se sépare en particules d'une grande ténuité et se rend à la surface du liquide; quand ce coagulum a acquis une épaisseur de 2 centimètres environ, on retire l'entonnoir et l'on secoue le liquide vivement et fréquemment, afin de fixer le plus de pepsine possible sur la cholestérine; ensuite on filtre, puis on lave d'abord avec de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique, puis avec de l'eau pure, jusqu'à ce que l'eau de lavage ait perdu tout caractère acide et toute réaction sur l'azotate d'argent. Maintenant on traite par l'éther; la cholestérine se dissout, tandis que l'eau adhérente demeure sous la forme d'une couche trouble qu'on agite avec de l'éther et ainsi de suite, en décantant les couches éthérées à mesure de leur production; enfin on laisse s'évaporer le peu d'éther adhérent, on filtre s'il y a lieu, et l'on obtient un liquide limpide contenant la pepsine à l'état de pureté.

Acidulé, ce liquide possède des propriétés digestives énergiques; ainsi il dissout à vue d'œil un filament de fibrine et il suffit d'une goutte de ce liquide ajoutée à 5 centilitres cubes d'acide chlorhydrique contenant 1 gramme ClH par litre d'eau, pour dissoudre un filament de fibrine dans l'espace d'une heure.

Toutefois, ainsi que nous l'avons dit, ce liquide pepsique est loin de partager les réactions qu'on a signalées comme caractéristiques de la pepsine. Ainsi il n'est affecté par aucun des réactifs qui dénotent la présence de l'albumine, par exemple, l'acide azotique concentré, la teinture d'iode, le tannin, le bichlorure de mercure. Ce dernier point est d'une grande importance, puisque la pepsine analysée par Schmidt avait été préparée par précipitation avec ce bichlorure.

L'azotate d'argent rend le liquide légèrement opalin. Le bichlorure de platine y occasionne un trouble sensible; il est précipité abondamment par les acétates de plomb qui, même en présence de l'acide acétique libre, le troublent encore sensiblement.

Le produit obtenu par M. Brucké est-il bien de la pepsine pure?

BAIN EMPLOYÉ EN AUSTRALIE COMME PRÉVENTIF DE LA GALE DES MOUTONS.

Par M. ANNAUD,

Étudiant vétérinaire à Londres.

L'on construit un bain profond de 5 pieds et pouvant contenir dix à douze moutons. On y met une décoction de feuilles de tabac à laquelle on ajoute du soufre (1 livre de tabac et 1 livre de soufre par 5 gallons d'eau). La température du bain est maintenue aussi élevée que possible par des additions de décoction chaude. Au moyen d'une plate-forme mobile, l'on y plonge dix à douze moutons, on les y tient en mouvement et on immerge de temps à autre leur tête sous l'eau. En trois, quatre minutes ils sont entièrement trempés, on les retire et on les remplace par un autre lot (1).

Le soufre est tenu en suspension par le mouvement imprimé au liquide et il se fixe à la laine. C'est ainsi, sans doute, qu'il sert de préservatif.

On répète, en Australie, le bain une quinzaine de jours plus tard; ce qui est inutile, pense M. Annaud, si le premier bain est employé bien chaud.

Dans un numéro suivant, M. Annaud dit qu'il est bien entendu qu'on se sert également de ce moyen comme curatif de la gale.

APPLICATION DE L'ACIDE PHÉNIQUE A L'ART VÉTÉRINAIRE.

Traitemennt du fourchet ou pietin chez les moutons. — L'acide phénique étant un corps solide aux températures inférieures

(1) La livre = 372 grammes 931; le gallon = 3,785 grammes.

à + 33°, il faut, avant de s'en servir, commencer par le liquéfier; pour cela, il suffit de plonger la bouteille qui le contient dans de l'eau chaude pendant quelques instants. Ceci fait, et les pieds de l'animal ayant été préalablement bien nettoyés, on applique l'acide liquide, au moyen d'une plume, sur les parties affectées. On abandonne ensuite le mouton, sous un abri, pendant douze heures environ. Une application de ce produit suffit en général, deux amènent toujours la guérison.

De la maladie des vaches. — Préparer de l'eau sucrée, en dissolvant 175 grammes de sucre par litre d'eau, et ajouter à chaque litre de cette dissolution 100 grammes d'acide phénique; mélanger le tout par l'agitation. On applique l'émulsion ainsi obtenue sur la bouche et la gorge de la vache une fois par jour, en même temps qu'on lui fait avaler un litre environ d'eau chaude dans laquelle on a dissous de 6 à 7 grammes d'acide phénique.

L'émulsion précédente peut être employée avec beaucoup d'avantages pour panser les pieds des vaches, lorsque ces parties sont affectées. S'ils sont très-attaqués déjà, il vaut mieux alors avoir recours à l'acide phénique lui-même, sans addition d'eau.

De la malandrie chez les chevaux. — Appliquer sur les parties affectées l'émulsion indiquée plus haut, pour le traitement des vaches, au moyen d'un gant en caoutchouc. Recouvrir la plaie ainsi pansée avec de la gutta-percha ou toute substance analogue, de manière à la garantir de toute saleté.

De la gale et de la rogne. — On emploie dans ce cas une dissolution aqueuse saturée d'acide phénique, que l'on obtient en ajoutant une partie d'acide à quarante parties d'eau chaude. On agite fréquemment et, vingt-quatre heures après, la dissolution est faite et convenable pour l'usage. Appliquer cette dissolution sur les parties ulcérées, au moyen d'une brosse.

Contre l'attaque des tiques, chez les animaux de l'espèce ovine.

— Préparer un bain contenant de l'acide phénique dans les proportions d'une partie d'acide pour six cents parties d'eau, et y plonger l'animal pendant quelques instants.

GRACE CALVERT,

Professeur honoraire de chimie à l'Institution royale de Manchester.

ACIDE ACÉTIQUE COMME DISSOLVANT DE LA CANTHARIDINE.

D'une discussion qui a eu lieu à la Société pharmaceutique entre M. Squire, le docteur Redwood, Deane, il résulte que l'acide acétique est un excellent dissolvant de la cantharidine et que si des doutes se sont élevés à cet égard, ils provenaient de ce que l'acide acétique employé n'avait pas le degré de force voulu.

M. Attfield a fait quelques expériences avec l'acide bromacétique et a observé qu'il agissait comme un puissant vésicant. Il conseille de le soumettre à l'essai.

TOPIQUE CONTRE LA GALE. — FORMULE DE M. BOURGUIGNON.

Jaunes d'œuf.....	N° 2.
Essence de lavande.	
— de citron ..	5 grammes.
— de menthe.	
— de girofle ..	8 —
— de cannelle.	
Gomme adragante.....	2 —
Soufre bien broyé.....	100 —
Glycérine.....	200 —

Mélez intimement les essences aux jaunes d'œufs; ajoutez la gomme adragante; développez complètement le mucilage; puis versez par petites portions la glycérine et le soufre.

Usage. — Une friction générale, non précédée de friction au savon.

MELLITE AU SAFRAN (BARRALLIER).

Pr. Miel blanc 10 grammes.
Safran 25 à 50 centigrammes.

Le miel, compacte en hiver, est liquéfié au bain-marie ; quand il est suffisamment liquide, on y incorpore le safran en brassant rapidement le mélange.

Cette préparation se fait très-facilement dans les familles, et a le grand avantage de ne coûter que quelques centimes. Elle calme les douleurs des gencives, et s'applique à l'aide d'un pinceau en fil, ou avec un nouet fait avec du linge usé.

(*Bullet. thérap.*)

TOPIQUE CONTRE LES CAS DE DYSMÉNORRHÉE.

Quand la menstruation est difficile, douloureuse ; quand le sang ne s'échappe que par caillots, cette dysménorrhée, qui semble plutôt mécanique, guérit à la suite de frictions avec la pommade suivante :

Axonoge 30 grammes.
Vératrine 1 à 2 —

Ces frictions seront faites une ou deux fois en vingt-quatre heures.

Un agent thérapeutique excellent, mais cependant peu employé jusqu'à ce jour, consiste dans les capsules d'apiol, deux à quatre par jour, avant l'époque cataméniale. L'apiol, qui a été vanté comme antipériodique, ne répond pas, sous ce rapport, à la réputation qu'on a voulu lui faire ; mais il réussit presque toujours comme agent emménagogue.

IODO-ARSÉNITE DE MERCURE CONTRE LES SYPHILIDES CUTANÉES.

On connaît l'influence heureuse des préparations arsénicales dans les affections cutanées de nature herpétique, dans certaines

gastralgies qui tiennent à la même diathèse. Le docteur Danovan les avait employées dans diverses formes cutanées de la syphilis. Le docteur Pedrolli (*Boll. del Soc. med.-ch. di Bologna*) emploie dans les syphilides rebelles l'iodo-arsénite de mercure.

Iodure d'arsenic..... 0.20 grammes.
Eau distillée..... 125. —

Divisez dans un matras de verre sur une lampe à alcool, et ajoutez ensuite :

Bi-iodure de mercure..... 0.40 grammes.
Iodure de potassium..... ! — et plus.

Filtrez la liqueur, et conservez dans un flacon de verre noir bouché à l'émeri.

On commence par en donner quatre gouttes, puis on augmente de deux gouttes chaque jour, jusqu'à ce qu'on arrive à quatre-vingts gouttes et plus, puis on diminue.

Cette préparation réussit dans certains ulcères phagédéniques, ainsi que dans certaines syphilides osseuses cutanées rebelles.

CRAYONS DE SULFATE DE CUIVRE ET D'ALUN (MARIANO LIOVET).

La rapidité avec laquelle le sulfate de cuivre perd son eau de cristallisation s'opposant à en faire varier la forme, il s'agissait de le mêler à un autre corps qui, en le conservant et sans altérer les propriétés cathérétiques, pourrait contribuer à lui faire prendre la forme désirée. L'auteur a choisi à cet effet le sulfate d'alumine et de potasse, qu'il mélange dans les proportions suivantes :

Sulfate de cuivre..... 30 grammes.
Sulfate d'alumine et de potasse 15 —

On pulvérise et l'on mélange ces deux sels en les plaçant dans une chrysolite d'argile ou de porcelaine, sur une lampe à alcool

ou tout autre foyer calorifique, pour en opérer doucement la fusion. Quand la masse est liquide, on verse dans une lingotière, qui doit être préférablement en bronze pour éviter la précipitation du cuivre à l'état métallique. Si un excès de température a changé la dissolution du mélange, un peu d'eau suffit à la rétablir et à faciliter cette fusion.

Les crayons obtenus sont d'un vert bleuâtre clair à l'extérieur comme à l'intérieur, et offrent une certaine résistance à la cassure. La causticité subsiste, et l'alun employé ainsi comme fondant n'empêche en rien l'action ou l'emploi de ce sel sous cette forme, ainsi que le prouve l'usage qu'on en fait à l'hôpital Saint-Jean-de-Dieu de Madrid. *(Union médicale.)*

ÉLÈVES INTERNES EN PHARMACIE NOMMÉS AU CONCOURS DE 1863.

Le concours pour l'internat en pharmacie des hôpitaux de Paris vient de se terminer. Ont été nommés :

MM. 1 Pelhuche, 2 Blanquinque, 3 Pinier, 4 Trégouët, 5 Brissemoret, 6 Glachon, 7 Perrin, 8 Jungfleisch, 9 Pacquetet, 10 Farne, 11 Catillon, 12 Laget, 13 Hottot, 14 Hécart, 15 Delahaye, 16 Barrois, 17 Bailly, 18 Poulain, 19 Adam, 20 Clouet, 21 Leudet, 22 Mauclère, 23 Guillaumont, 24 Grosjean, 25 Brulé, 26 Vandenhouck, 27 Venassier, 28 Brehier, 29 Destouches, 30 Goubeau, 31 Montreuil, 32 Gloumeau, 33 Lemesle, 34 Poinceau, 35 Le Roy, 36 Dupuy.

EAUX MINÉRALES.

SUR LA CONCENTRATION DES EAUX MINÉRALES.

On sait que déjà divers auteurs se sont servi de l'action du froid dans des opérations industrielles. M. Robinet, tout récem-

ment, avait fait connaître la concentration des sels dans les liquides aqueux. M. Ossian Henry vient d'appliquer cette méthode à la concentration des eaux minérales.

Le principe étant établi que, quand on soumet une eau salée quelconque à l'action du froid, la partie aqueuse seule se prend en masse, tandis que les sels restent dissous dans la portion non congelée, M. Henry s'est assuré qu'on peut ainsi ramener les eaux minérales à un dixième, un quinzième, et même un vingtième et au delà de leur volume, sans leur faire subir aucune altération appréciable. Or, ainsi qu'il en fait la remarque, cette méthode l'emporte sur toutes celles qui ont été employées jusqu'à présent, en ce qu'au lieu de traiter les eaux par la chaleur, ce qui les décompose toujours plus ou moins, on opère à l'aide du froid, et que le froid ne porte aucune atteinte à leur composition élémentaire.

C'est là certainement un grand fait hydrologique, un fait dont il est difficile dès à présent de calculer la portée, mais dont on ne saurait tarder à faire d'utiles applications, aujourd'hui surtout qu'à l'aide d'un nouveau procédé on obtient de la glace si facilement et à si bas prix. Ainsi nous apprenons à l'instant qu'un appareil congélateur de ce genre vient d'être installé à Vichy, près de la source *Larbaud*, et qu'il fournit, avec l'eau de cette source, d'excellente glace aux baigneurs, en attendant qu'on utilise la même eau concentrée pour les préparations médicinales.

Dans l'impossibilité où nous sommes de pouvoir reproduire *in extenso* les idées de M. Henry, en voici les conclusions.

Conclusions. — Nous pouvons, d'après ces essais et ces considérations, nous résumer en disant :

1^o Que la nouvelle méthode de concentration par le froid, appliquée aux eaux minérales naturelles, est avantageuse et réussit parfaitement.

2^o Qu'elle l'emporte sur toutes les méthodes actuellement en usage, lesquelles, sans exception, ont pour objet de réduire les eaux par la chaleur.

3^o Qu'elle peut facilement s'exécuter dans l'appareil de M. Carré, pour faire la glace artificielle (1).

4^o Que toutes les eaux minérales se prêtent à ce mode de concentration sans subir d'altération appréciable.

5^o Que le produit concentré à un huitième, à un dixième, et même au delà, représente à peu près intégralement l'eau primitive, la quantité restée emprisonnée dans la glace étant peu considérable.

6^o Qu'on peut, par conséquent, obtenir par ce procédé une sorte d'extrait des eaux minérales.

7^o Que ce mode de concentration permet d'administrer aux malades, aux femmes ou aux enfants, l'eau de telle ou telle source sous un très-petit volume, soit à l'état liquide, soit sous forme de sirops, tablettes, pastilles, etc. (2); et que, de plus, indépendamment des économies de tout genre qu'il procure, il se prête admirablement à l'exportation.

8^o Enfin, que ce même mode, appliqué en grand à quelques eaux richement minéralisées, pourra donner le moyen de régénérer certains bains, et fournir ainsi de nouveaux débouchés à nos établissements thermaux.

Il reste maintenant à juger, par l'expérience et avec le temps, comment se comporteront les eaux concentrées par le froid : les quantités d'eau qui servaient à dissoudre les sels, les ma-

(1) On conçoit qu'on pourra, dans les saisons froides, appliquer dans diverses localités ce procédé de concentration.

(2) Pour préparer des pastilles, il faudrait que les eaux ne contiennent pas de sels déliquescents ; la plupart des eaux en contiennent. Il y aura impossibilité de conserver ces pastilles.

tières organiques, resteront-elles en dissolution, ou bien se précipiteront-elles ?

Nous le répétons, le temps seul permettra de juger la valeur de cette application.

A. CHEVALLIER.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

SUR LA PIQURE DU SCORPION.

Par M. le docteur MORISSON.

Le *Bulletin médical du nord de la France* publie dans son numéro de mars 1863 la fin d'une intéressante communication dont nous donnons aujourd'hui les conclusions :

L'influence des climats doit modifier les opinions généralement reçues touchant la gravité ou l'inocuité de la piqûre du scorpion ;

Dans nos possessions algériennes, les accidents que détermine cette piqûre n'entraînent pas ordinairement la mort, et cessent au contraire au bout de peu de temps ;

La plupart des oiseaux et certains mammifères succombent rapidement à la piqûre du scorpion ;

Le volume et la coloration de ce dernier influent sur la gravité des blessures ;

Elles sont surtout redoutables pendant les quatre mois d'été, juillet, août, septembre et octobre, alors que l'atmosphère est chargée d'électricité.

La piqûre du scorpion, outre des symptômes généraux, variables, donne, constamment lieu à une vive douleur et à un abaissement de température dans la partie blessée ;

Sans parler des secours demandés à la superstition ou des remèdes adoptés par l'ignorance, on n'a guère employé jusqu'ici pour combattre les accidents auxquels elle donne lieu que la so-

lution aqueuse d'ammoniaque, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur ; tout porte à croire que la solution de perchlorure de fer, par son action locale et par son action dynamique générale, pourrait rendre de plus importants services.

SUR L'EXAMEN DE LA NATURE DES VIANDES ALIMENTAIRES

A ALEXANDRIE.

Le conseil général de l'intendance sanitaire à Alexandrie, dans sa séance du 13 mai, a pris les décisions suivantes :

« Le médecin de la police sera chargé du service des boucheries et constatera la bonne qualité des viandes destinées à la consommation.

« Tous les animaux de la race bovine, à leur entrée en ville, seront examinés par un vétérinaire ; ceux qui seront reconnus en bon état de santé seront marqués au cou. Une inspection sera faite chez les bouchers, afin d'examiner et de constater si les viandes qui sont débitées au public sont saines et de bonne qualité. Cette inspection sera confiée au médecin en chef de l'office de santé des quartiers d'Alexandrie.

« Le conseil espère que les bouchers européens se soumettront également à cette mesure, persuadé que, dans cette circonstance, il aura l'appui des autorités dont ils relèvent. »

EMPLOI DE L'EAU DE CHAUX CONTRE LES INSECTES.

Un grand nombre de personnes font usage du lait de chaux pour laver les arbres fruitiers, afin d'arriver à la destruction des œufs ou des larves d'insectes qui, pendant la belle saison, dévorent à qui mieux mieux ces précieux végétaux et leurs produits ; mais cette méthode, très-utile, a un inconvénient que tout le monde reconnaît, celui de salir les arbres. Nous nous sommes toujours étonné qu'on n'ait pas généralement substitué au lait de

chaux l'eau de chaux (on pourrait presque dire l'huile de chaux), qui s'obtient si facilement par l'immersion dans l'eau d'une certaine quantité de chaux vive fraîchement sortie du four, autant que possible, mais tenue en réserve dans un lieu très-sec, à l'abri de toute humidité. Nous avons souvent employé ce moyen, au moins aussi puissant que l'autre, et qui n'a pas l'inconvénient de laisser longtemps aux arbres un aspect désagréable. Nous avons souvent indiqué verbalement la recette suivante à beaucoup de personnes, qui l'ont fort approuvée :

Dans un baquet contenant deux arrosoirs d'eau, jetez 1 kilogr. de chaux vive et laissez jusqu'au lendemain, où vous sortirez la chaux comme vous l'avez mise; alors l'eau sera jaune, huileuse.

Employée au moyen d'un gros pinceau à laver les tiges et les branches des arbres, par un temps sombre et humide, mais non pluvieux, plutôt dans la soirée que le matin, cette préparation donnera les résultats les plus satisfaisants, en détruisant les insectes et les parties de mousse que n'aurait pu atteindre le grattoir de bois. Les arbres ainsi traités seront luisants et respireront la santé.

On s'étonnera peut-être que nous n'ayons pas indiqué plus tôt ce procédé; nous répondrons à cette observation, si elle nous était faite, qu'il est si simple, que nous sommes on ne peut plus étonné qu'il ne soit pas généralement pratiqué par les plus habiles arboriculteurs, qui nous ont paru l'ignorer.

J. DE LIRON D'AIROLES.

SUR LES NIDS D'OISEAUX CONSIDÉRÉS SOUS LE RAPPORT
ALIMENTAIRE.

Dans une réunion récente de la Société pharmaceutique de Londres, il a été question de ces nids d'oiseaux que les Chinois emploient dans l'alimentation, pour composer des potages ou

d'autres mets. Le musée de la Société vient de recevoir plusieurs de ces objets curieux fort estimés en Chine, ainsi que divers articles fabriqués en Europe pour imiter ces productions et destinés aux mêmes usages.

On recueille ces nids au bord de la mer, dans les vastes excavations des rochers, où on les trouve solidement attachés à la voûte des cavernes. Ils sont produits le plus fréquemment par deux espèces d'hirondelles, *Hirundo esculenta* et *H. nidifica*. Il n'existe plus aucun doute aujourd'hui sur l'origine des matières glutineuses dont ils sont formés.

On a longtemps cru que les salanganes (*H. esculenta* et *H. nidifica*) les fabriquaient avec des algues marines, des zoophytes, du jus de lichens, etc.; mais le professeur Mulder, en les analysant, a trouvé 90 pour 100 de matière animale, d'où il suit que les nids ne sont pas d'origine végétale.

On a reconnu plus tard que la matière en question est produite par les glandes salivaires des salanganes; elle ressemble beaucoup à la colle de poisson. Les oiseaux la sécrètent abondamment à l'époque de la nidification, et le même fait se remarque chez les hirondelles de nos latitudes, qui tapissent l'intérieur de leurs nids d'une substance glutineuse servant à relier ensemble les matériaux qui entrent dans leur composition.

Chez les salanganes, la sécrétion est beaucoup plus abondante et forme la presque totalité du nid de ces oiseaux.

OBJETS DIVERS.

CONGRÈS SCIENTIFIQUE.

L'institut des provinces de France, réuni à Paris au mois de mars dernier, et le Congrès de Saint-Étienne dans l'automne de 1862, ont désigné la ville de Chambéry pour être le siège de la

trentième session du Congrès scientifique de France, qui s'ouvrira le 10 août 1863.

Les questions de l'*ordre médical* qui seront étudiées dans cette réunion sont les suivantes :

I. *Crétinisme.* — Quelle utilité attribuer aux hospices destinés à recueillir les crétins? — Considérations théorique déduites de la nature même de cette infirmité. — Considérations expérimentales tirées des essais tentés en ce genre à Abenberg, à Aoste, etc.

II. *Cimetières.* — La loi relative à l'emplacement des cimetières a-t-elle une base scientifique? — L'expérience a-t-elle démontré une influence réelle des cimetières sur les quartiers ou habitations voisines, en fait d'épidémies, d'endémies, etc.?

III. *Marais.* — Les marais qui se rencontrent encore dans les départements de la Savoie et de la Haute-Savoie sont-ils le point de départ d'influences pathogéniques? — Quels sont ceux dont il importe davantage de provoquer le dessèchement? — Quels sont les autres moyens propres à neutraliser leurs mauvais effets?

IV. *Enseignement médical.* — Y a-t-il avantage pour la science médicale en France à ce que les centres d'instruction y soient multipliés dans la proportion des ressources cliniques, matérielles et personnelles de l'empire? — Dans le cas affirmatif, convient-il que ces centres confèrent le doctorat? — Ou vaut-il mieux qu'ils soient bornés à donner l'enseignement sans collation de grades? — Et cet enseignement doit-il être complet ou partiel?

V. *Hydrologie générale.* — Quelle est l'influence de l'organisation actuelle de l'inspection médicale des eaux minérales sur la prospérité matérielle des stations, sur le niveau professionnel près de ces stations, sur les progrès de l'hydrologie?

VI. *Hydrologie spéciale.* — L'attitude chimique et physique

des eaux sulfureuses de Challes, de Marlioz et de celles de même catégorie, paraît-elle indiquer l'opportunité de leur application sous la forme introduite par le docteur Salles-Girons, soit la pulvérisation?

VII. — Dans quelle mesure les eaux d'Evian sont-elles lithotriptiques? — Comparaison à ce point de vue avec les eaux plus minéralisées de Vichy, Valz, etc.

VIII. — Quel est le vrai rôle des helminthes en pathologie? Sont-ils cause, effet, ou l'un et l'autre? Leur élimination peut-elle, en règle générale, être abandonnée à la nature, ou importe-t-il de la provoquer?

IX. *Tarif judiciaire.* — Le décret qui assimile aux experts le témoin médecin a-t-il pourvu suffisamment à la rémunération convenable de ce genre de travail, spécialement eu égard aux pays montueux et aux communications difficiles?

EMBAUMEMENT.

Quand il règne dans une atmosphère surchargée de particules salines une extrême sécheresse, il se produit un résultat curieux qu'on a observé sur quelques-uns des points les plus élevés du Pérou. Les vents vifs et secs embaument les corps qu'on expose à leur souffle. A l'occasion, les anciens Péruviens ont fort bien su profiter de cette propriété siccative de l'air, en laissant leurs morts au-dessus du sol, au lieu de les enterrer. Il y a dans le désert d'Acatama, dit la *Revue britannique*, un cimetière de cette espèce qu'un des derniers explorateurs du Pérou, le docteur Reid, a découvert par hasard. Hommes, femmes, enfants, il compta six cents corps desséchés, tous dans un parfait état de conservation, assis et rangés en demi-cercle, et comme absorbés dans une vague contemplation. Ils étaient là depuis des siècles, ayant chacun près de soi une jarre de maïs et un vase à cuire.

MERCURE MÉTALLIQUE DANS LES OS.

Par le professeur HYRTL.

On a souvent dit qu'on avait trouvé du mercure métallique dans les os. Cette assertion a été niée par quelques auteurs. Voici de nouveaux dires sur ce sujet, qui présentent de l'intérêt.

Le célèbre anatomiste a constaté trois fois la présence du mercure métallique dans les os. La première fois, il y a vingt-cinq ans, lorsqu'il était procureur à Vienne, ayant trouvé au fond d'une cave, dans laquelle on faisait macérer des squelettes, une certaine quantité de mercure, il examina chacun des os séparément, et vit que ceux qui contenaient du mercure appartenaient à un homme adulte, sur lequel il ne put se procurer aucun renseignement. La quantité de métal qu'il recueillit, en secouant les os, pouvait être de la valeur d'une cuillerée à café. Trois de ses condisciples recueillirent encore, après lui, quelques globules mercuriels.

L'année dernière, un garçon de laboratoire, occupé à forer les os d'un squelette, fit venir M. Hyrtl pour lui montrer les gouttelettes de mercure qui s'étaient échappées de ces os. M. Hyrtl et d'autres personnes vérifièrent l'exactitude du fait, et le professeur montra ces os à ses élèves et aux étrangers qui étaient venus visiter les salles de dissection. Le squelette avait appartenu à un homme d'une trentaine d'années, qui portait les traces d'une périostie à l'extrémité inférieure du radius gauche. On recueillit environ une demi-once de mercure, mais on ne put savoir combien il s'en était perdu par la macération et par le forage des os.

Enfin, M. Hyrtl signale un crâne de Malais faisant partie d'une collection de crânes envoyés de l'Inde, et qui se trouvait tellement saturé de mercure que le métal tombait par gouttelettes au moindre mouvement imprimé au crâne. Ce dernier, parfaï-

tement sain, avait appartenu à un homme d'environ trente ans.

Il est évident que le mercure, ainsi déposé dans les os, a dû y pénétrer par l'extrémité des vaisseaux sanguins, et provient de frictions mercurielles faites sur la peau. Les personnes qui nieraient encore le fait seraient obligées de se rendre à l'évidence, car M. Hyrtl est un observateur instruit, dont la parole mérite toute considération.

ACCÈS DE RAGE SUIVI DE MORT, DÉTERMINÉ PAR LA MORSURE
D'UN HOMME.

On lit dans la *Gazette de Cologne* le fait suivant qui est assez curieux, et qui a quelque importance dans un moment où l'on s'occupe de la rage et que les opinions divergentes des savants sont mises en présence :

« Dernièrement, à Limbourg (Westphalie), dans une querelle, un individu du nom de Bocker fut mordu au doigt par son adversaire, et cette morsure fut suivie de la mort. Les premiers jours, Bocker ressentit les plus vives douleurs ; mais, peu à peu, elles se calmèrent ; le doigt endommagé seulement enfla, puis la main et enfin tout le bras. Une nuit, sa blessure lui occasionna un délire affreux ; il mordait tout, brisa le lit et en jeta les débris autour de lui, sauta sur la table, détruisit les chaises et tout ce qui lui tomba sous la main ; il avait l'écume à la bouche comme un homme attaqué de la rage. Après cet accès, il eut des moments de calme ; mais bientôt le délire reparut et chacun des accès devint de plus en plus effrayant ; on fut forcé de lui mettre une camisole de force et de le faire yeiller par quatre ou cinq hommes. Enfin, la nuit dernière, il fut délivré de ses tortures ; sa mort fut douce ; il avait recouvré ses esprits, pardonné à son ennemi en termes touchants et prié avec ferveur. » — Il serait utile d'avoir des détails plus circonstanciés sur ce fait.

DANGER QUE PRÉSENTE LA PRÉPARATION DU COTON POUDRE.

Il y a quelque temps, une formidable détonation répandait l'alarme parmi les habitants d'Auteuil. Une explosion venait d'avoir lieu dans l'établissement du sieur M. P., fabricant de produits chimiques, rue des Pâtures. On avait placé dans l'étuve, pour la faire sécher, une quantité assez considérable de fulmi-coton ; il paraît que la chaleur du calorifère avait été poussée à un degré trop élevé, de sorte que ce produit détonant s'était subitement enflammé.

La violence de la commotion a enlevé la toiture et renversé les murs qui la supportaient et dont il ne reste que des débris. Les vitres des autres bâtiments et ceux des maisons voisines ont volé en éclats. Personne heureusement n'a été blessé ; mais les dégâts, qu'on n'a pu encore évaluer, paraissent être assez considérables.

Déjà, il y a quelques années, une explosion due aux mêmes causes avait eu lieu à Grenelle, dans la fabrique F.

D'après ces faits, il serait, selon nous, nécessaire que des précautions administratives fussent prises, et que les locaux destinés à sécher le fulmi-coton fussent isolés, et que le bâti dans lequel on opérerait la dessiccation fût construit en matériaux légers n'offrant pas de résistance sérieuse, comme on le fait dans certaines fabriques de poudres fulminantes.

A. CHEVALLIER.

SÉPARATION CHIMIQUE PAR CAPILLARITÉ.

M. Schœnbein emploie des feuilles de papier non glacé qu'il suspend à angle droit au-dessus de la surface d'un liquide dans lequel il est plongé de 2 ou 3 millimètres environ. On le main-

tient dans cette position jusqu'à ce que le liquide se soit élevé à 3 centimètres.

Solutions alcalines. — Un papier coloré avec du curcuma fut placé dans une solution de potasse au centième, les deux premiers centimètres devinrent brun rouge, le troisième conserva sa teinte jaune, quoiqu'il fût mouillé par le liquide.

Avec le papier de tournesol on obtient des résultats analogues.

La sensibilité des réactifs permet d'admettre qu'aucune partie de potasse n'est arrivée à l'endroit où la couleur n'est pas altérée, et que la partie la plus élevée du papier contient de l'eau pure qui a été séparée de la potasse par la force capillaire.

La soude et la lithine donnent les mêmes résultats. Avec une solution saturée de baryte, le deuxième et le troisième centimètres restent inaltérés.

Une solution saturée de strontiane ou de chaux change seulement la couleur des trois ou quatre premiers millimètres de papier.

Solutions acides. — Une feuille de papier bleu de tournesol fut placée dans l'acide sulsurique dilué au centième.

Les dix-huit premiers millimètres passèrent au rouge, les douze suivants, quoique mouillés, restèrent bleus.

Les acides nitrique, hydrochlorique, oxalique et tartrique ont donné les mêmes résultats ; mais avec l'acide phosphorique tout ce qui avait été mouillé fut rougi ; il n'y eut donc pas, dans ce cas, séparation de l'eau et de l'acide.

Solutions de sels. — Les sels d'argent, de plomb, de cuivre, de fer et de cadmium donnent les mêmes résultats de séparation.

Un morceau de papier mouillé avec une solution alcaline d'iode de potassium (1 pour 100 de potasse, 2 pour 100 d'iode), ne devient pas brun quand on le place dans l'air ozonisé ; mais si la solution s'élève dans le papier par capillarité jusqu'à 3 centimètres, comme dans les cas précédents, et que le papier humide

soit placé dans l'air ozonisé, la partie inférieure reste incolore, et la partie supérieure est colorée à l'exception d'une petite bande, tout à fait au sommet, qui reste blanche.

Cette expérience prouve que la potasse, l'iodure de potassium et l'eau sont imbibés par le papier avec des degrés différents d'intensité. L'eau va plus loin, ensuite vient l'iodure, puis la potasse.

ASPHYXIE COMBATTUE PAR L'ÉLÉCTRICITÉ.

Il y a quelques jours, dit *le Courier des Etats-Unis*, un jeune garçon nommé Higgins, patinant sur un étang à Bloemfield (New-Jersey), tomba sous la glace, séjourna dans l'eau environ quinze minutes et fut retiré avec toutes les apparences de la mort. Cependant, un médecin du village tenta une expérience désespérée. Il mit le cadavre en contact avec une batterie galvanique, sans toutefois négliger les moyens de sauvetage usités, et après six heures d'efforts persévérateurs, réussit à rappeler le noyé à la vie.

Cet exemple, qui ne manque pas de précédents, démontre une fois de plus que la mort par immersion est souvent très-lente et souvent aussi seulement apparente; il est certain que la science a des ressources très-négligées en pareil cas, et que l'ignorance ou le manque de persévérance peuvent faire des victimes, que des soins bien entendus rappelleraient à la vie.

DES REMÈDES DE L'OÏDIUM, OU MALADIE DE LA VIGNE.

M. John Mackay, vice-président de la Société royale des arts d'Edimbourg, après avoir donné des détails très-intéressants sur l'oïdium, terminé en examinant les remèdes employés jusqu'à présent. C'est le soufre qui a donné les meilleurs résultats. Le moyen de s'en servir serait de mouiller la plante au moyen d'une

seringue, puis de la saupoudrer de soufre. Les fumigations soufrées n'ont pas eu un résultat aussi heureux que le soufre en poudre, mais on a employé dans certains cas avec succès le sulfure de calcium. L'auteur, après avoir calculé que le soufre constitue une dépense assez importante, parle d'un moyen beaucoup plus économique proposé dans ces derniers mois par P. Lazaris, d'Athènes. Les expériences ont été faites pendant quatre années consécutives, et voici la conclusion : « Toute substance desséchée et pulvérisée qui ne nuit pas au feuillage ou au fruit de la vigne guérit l'oïdium. »

Le soufre agirait de la même manière et n'aurait aucune action spécifique. L'auteur croit que le soufre joue le rôle d'un absorbant, et qu'en s'appropriant les sucs de la plante parasite, il l'empêche de se nourrir, de croître et de vivre.

DE L'EMPLOI ET DU RÉEMPLOI DES SANGSUES.

Par M. le docteur ROUCHER.

M. le docteur Roucher, pharmacien-major et professeur à l'École préparatoire d'Alger, avait présenté comme pièce de candidature à la Société de médecine de la Loire-Inférieure, entre autres travaux, une étude sur l'emploi et le réemploi des sangsues. M. le docteur Béraud, chargé du rapport, a reproduit des passages intéressants de ce travail : nous les empruntons à la deuxième partie du 2^e volume des *Annales* de cette Société pour 1862.

Il est d'importance majeure d'employer dans les hôpitaux des procédés qui, en permettant de réappliquer les mêmes sangsues, permettent en même temps au médecin de ne plus se préoccuper du prix de revient souvent élevé de ces annélides.

Si l'on dégorge les sangsues, on le fait trop souvent avec une brutalité qui, en causant des ruptures dans le corps de l'animal,

amène la gangrène de son train antérieur, accident non mortel, mais qui rend la sangsue impropre à de nouvelles succions, par la perte de son appareil incisif.

Tel est le premier point sur lequel insiste M. Roucher, qui demande pour cette fonction un infirmier très-exercé et encouragé par une prime suffisante pour chaque sangsue dégorgée avec succès. La même récompense serait en outre décernée aux infirmiers chargés de l'application des sangsues, et dont l'habileté est pour beaucoup dans la façon dont ces animaux s'acquittent de leurs fonctions.

Enfin, M. Roucher signale comme une cause efficace de mortalité le procédé qui consiste à hâter la chute des sangsues par des applications irritantes ou toxiques.

La sangsue détachée de sa proie, que doit-elle devenir ? Soumise au dégorgement avec les précautions très-bien indiquées, elle sera ensuite plongée dans un vase non métallique, et toujours le même, si cela est possible, et de là transportée dans le marais, où elle doit reprendre une existence nouvelle, ou bien simplement dans le vivier de revivification.

Le transport dans le marais à sangsues est souvent très-long, très-périlleux et surtout très-coûteux. Il vaut mieux que chaque hôpital possède un vivier revivificateur, d'autant plus que le temps de revivification n'excède pas huit ou dix jours, et que c'est au bout de ce temps que la sangsue est le plus apte à mordre de nouveau ; or, voici ce que c'est qu'un vivier de revivification.

Il est également important de ne point considérer l'eau comme élément exclusif des sangsues, et de ne point les confiner non plus dans la terre ; il faut à ces animaux une habitation mixte. Il faut que le vivier ne soit point si considérable qu'on ne puisse enlever facilement les sangsues qui périssent, et qu'on ne puisse

changer l'eau d'autant plus souvent que la température est plus élevée.

On a essayé à l'hôpital de Philippeville plusieurs genres de viviers ; celui qui a réussi le mieux est un baquet ordinaire enterré dans le sable et plein d'eau. Un vase en terre, garni d'un couvercle de zinc, le recouvre. Ce vase contient à son fond de la terre argileuse disposée en couronne, et contenant à son centre de l'eau que l'on change souvent. Un talus en bois, percé de trous de 4 ou 5 millimètres, soutient la terre et permet son imbibition, tout en facilitant aux sangsues le passage d'un élément dans l'autre. Un pareil vivier peut suffire pour quatre applications de la même sangsue ; au bout de quelque temps elle meurt, ou bien il est nécessaire de la reporter au marais, où elle servira à la reproduction, et d'où elle sera rapportée plus tard comme vierge.

Tel est l'ensemble des procédés employés à l'hôpital de Philippeville sous la direction de M. Roucher, et qui, après plusieurs tâtonnements, ont offert les résultats les meilleurs.

Ces résultats indiqués en chiffres offrent de curieuses particularités : ainsi, sur cent applications de sangsues de différentes catégories, la mortalité est nulle chez les vierges ; elle est de 9 chez les sangsues de deuxième application ; de 18 chez celles de troisième ; de 27 chez celles de quatrième ; et de 72 chez celles de cinquième.

Pour des sangsues du poids moyen de 1 gr. 50, la quantité de sang absorbée a été de 4.80 à 5 gr. pour les vierges, de 3.23 pour celles de deuxième application, de 2.80 pour celles de troisième, et de 1.94 pour celles de quatrième. — Seulement, si l'on tient compte du sang qui s'écoule après la chute de l'annélide, on voit que la proportion change, car la quantité de cet écoulement est la même pour les sangsues de toutes les catégories, d'où il résulte que si la quantité de sang tirée par les sangsues

vierges est de 100, elle est de 86 à la deuxième application, de 82 à la troisième, et de 75 à la quatrième.

Si l'on joint à cela l'effet dérivatif produit par la succion, et qui reste à peu près invariable, on sera convaincu de l'excellence de ce système économique.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Par M. A. CHEVALLIER fils.

EXTRACTION DU CUIVRE DES MINERAIS PAUVRES.

Par M. J. MITCHELL.

A Alderley, on traite un mineraï qui contient de l'arséniate, du phosphate et du carbonate de cuivre, enchâssé dans une gangue siliceuse.

On introduit dans des cuves d'extraction, d'une longueur de 5 mètres 35, d'une largeur de 2 mètres 45 et d'une profondeur de 1 mètre 20, ce mineraï, qui est réduit en fragments n'ayant guère plus de 3 centimètres cubes. Les cuves sont munies d'un double fond en bois garni de petits trous ; ce double fond est recouvert de paille qui doit servir à filtrer les liquides.

On arrange de la sorte plusieurs cuves ; elles sont remplies de ce mineraï jusqu'à 7 à 8 centimètres au-dessus du bord supérieur, et d'assez d'acide chlorhydrique du commerce pour que la surface du mineraï en soit recouverte. En peu de temps, l'acide est absorbé par le mineraï, affleurant à la surface du liquide.

On recueille alors, à l'aide d'une pompe, par la partie inférieure de la cuve, l'acide chargé de cuivre, et, pendant cette opération, on verse, au fur et à mesure qu'elle se vide, de l'eau par la partie supérieure de la cuve, afin de laver entièrement le

mineraï. Ces eaux de lavage servent à d'autres cuves à la place d'eau pure.

Cette opération fournit les trois quarts du cuivre que contient le mineraï. L'immersion renouvelée dans l'acide chlorhydrique en opère presque entièrement l'épuisement. La dissolution très-acide fournie de cette matière tient lieu d'acide pur dans le nouveau mélange de mineraï concassé.

Il faut trois jours pour obtenir le cuivre du mineraï contenu dans une cuve; l'extraction du cuivre de 1,000 tonnes de mineraï exigerait mensuellement seize cuves. On fait arriver les dissolutions chargées de cuivre dans des bassines de précipitation, où on les tient en contact avec des rognures de fer; on retire de ces cuves le précipité, et on le soumet à la fusion après l'avoir desséché.

Le cuivre ainsi obtenu se trouve ordinairement sali par de l'arsenic. Voici comment on procède pour l'en débarrasser. On fait bouillir les dissolutions cupriques saturées avec le chlorure de fer obtenu par l'action des rognures de fer sur le chlorure de cuivre; il y a formation d'un précipité blanc d'arséniate ferreux, dont on peut aisément débarrasser le liquide.

SUR LE COLLAGE DU PAPIER.

Par M. LIESCHING.

L'auteur, par des expériences pratiques exécutées en grand pendant six ans dans une papeterie d'Écosse, a reconnu que, pour le collage du papier au moyen du savon de résine et de l'alun, il n'est nullement indifférent d'employer d'abord l'alun et ensuite le savon de résine, ou de n'appliquer ces deux matières qu'après les avoir mélées. C'était la dernière de ces méthodes que l'on suivait précédemment dans la manufacture citée, mais les expériences de l'auteur ayant démontré de la manière la plus

positive que l'on obtient un collage beaucoup meilleur en employant d'abord l'alun et le faisant suivre de la colle de résine, le fabricant s'est décidé à changer sa première manière d'opérer.

Il paraît donc que, dans la fabrication du papier comme dans la teinture, il est avantageux de donner à l'alun le temps de pénétrer dans les pores de la matière, et de ne le décomposer qu'ensuite par l'addition de la solution de résine.

Quant à la préparation du savon de résine, on emploie, dans cette fabrique, de la soude rendue caustique par l'ébullition avec un lait de chaux vive, et l'on s'en sert pour dissoudre la résine.

(*Würtembergisches Gewerbeblatt, et Dingler's polytechnische Journal.*)

PROCÉDÉ D'ARGENTURE A FROID PAR L'EMPLOI DU SUCRE INTERVERTI.

Par M. Adolphe MARTIN.

Parmi les nombreux procédés d'argenture, celui qui semblait le mieux s'appliquer à la construction des télescopes en verre est le procédé Drayton, tel qu'il a été décrit par M. Foucault, avec des détails très-précis, dans le cinquième volume des *Annales de l'Observatoire impérial*. Toutefois, ce procédé exigeant une très-grande habileté de la part de l'opérateur, il y avait lieu de rechercher une méthode qui, par sa simplicité et sa sûreté, pût devenir populaire.

Après avoir étudié et expérimenté avec soin tous les procédés connus (aldéhyde, sucre de lait, glucosate de chaux, etc.), je suis arrivé à en adopter un qui, par la facilité de la mise en œuvre, d'une part, et, de l'autre, par l'adhérence et la constitution physique de la couche déposée, me paraît remplir toutes les conditions désirables.

1^o Une solution de 10 grammes de nitrate d'argent dans 100 grammes d'eau distillée.

2^o Une solution aqueuse d'ammoniaque pure marquant 13° à l'aréomètre de Cartier.

3^o Une solution de 20 grammes de soude caustique pure dans 500 grammes d'eau distillée.

4^o Une solution de 25 grammes de sucre blanc ordinaire dans 200 grammes d'eau distillée; on y verse 1 centimètre cube d'acide nitrique à 36°. On fait bouillir pendant vingt minutes pour produire l'interversion, et on complète le volume de 500 centimètres cubes à l'aide d'eau distillée et de 50 centimètres cubes d'alcool à 36°.

Ces liqueurs obtenues, on procède à la préparation du liquide argentifère; on verse dans un flacon 12 centimètres cubes de la solution de nitrate d'argent (1^o), puis 8 centimètres cubes d'ammoniaque à 13° (2^o); enfin 20 centimètres cubes de la dissolution de soude (3^o); on complète par 60 centimètres cubes d'eau distillée le volume de 100 centimètres cubes. Si les proportions ont été bien observées, la liqueur reste limpide, et une goutte de solution de nitrate d'argent doit y produire un précipité permanent; on laisse reposer, dans tous les cas, pendant vingt-quatre heures, et, dès lors, la solution peut être employée en toute sécurité.

La surface à argenter sera bien nettoyée avec un tampon de coton imprégné de quelques gouttes d'acide nitrique à 36°; puis elle sera lavée à l'eau distillée, égouttée et posée sur cales, à la surface d'un bain composé de la liqueur argentifère ci-dessus indiquée, que l'on aura additionnée de un dixième à un douzième de la solution de sucre interverti (4^o). Sous l'influence de la lumière diffuse, le liquide dans lequel baigne la surface à argenter deviendra jaune, puis brun, et, au bout de deux à cinq minutes, l'argenture envahira toute la surface du verre; après dix ou

quinze minutes, la couche aura atteint toute l'épaisseur désirable; il n'y aura plus qu'à laver à l'eau ordinaire d'abord, puis à l'eau distillée, et on laissera sécher le verre à l'air libre, en le posant sur la tranche; sa surface sèche offrira *un poli parfait* recouvert d'un léger voile blanchâtre. Sous l'action du moindre coup de tampon de peau de chamois saupoudré d'une petite quantité de rouge à polir, ce dernier voile disparaîtra et laissera à nu *une surface brillante que sa constitution physique rend éminemment propre aux usages de l'optique auxquels elle est destinée.*

L'HUILE DE KÉROSÈNE; SON EMPLOI POUR L'ÉCLAIRAGE;

SES INCONVÉNIENTS.

Par M. PAPPENHEIM.

L'huile de kérosène n'est autre chose que du pétrole américain raffiné (*coal-oil* des Américains, en allemand *Kohlenöl* ou *huile de charbon*). Cette huile commence à se répandre dans le commerce dans le nord de l'Allemagne, et se vend à bas prix, environ 1 franc la bouteille. Elle est limpide, très-fluide, et passe pour un excellent moyen d'éclairage, ce qui peut être vrai, si l'on ne tient pas compte de l'action que son odeur et les produits de sa combustion semblent exercer sur le cerveau. Cette odeur est faible, *sui generis*, quelques personnes ne la trouvent pas trop désagréable. Cependant une personne chargée du nettoyage d'une lampe dans laquelle on brûlait l'huile en question, assura à M. Pappenheim qu'elle en avait trouvé l'odeur très-pénétrante et qu'elle en avait éprouvé des étourdissements et un malaise pendant dix ou douze heures. Jusqu'à présent, à Berlin, ce sont seulement des gens pauvres qui ont employé le pétrole américain, et, malgré les éloges intéressés des commerçants, son usage ne s'est point répandu dans les classes riches; aussi M. Pappenheim ne se montre-t-il nullement partisan de ce nouveau moyen d'éclairage.

Et même au point de vue de l'usage, on a quelque peine à allumer la mèche imbibée de pétrole; il faut préalablement chauffer un peu, soit l'huile, soit le vase dans lequel on la verse. Elle nécessite l'emploi de lampes spéciales, dites américaines, dont le mécanisme a déjà subi diverses modifications, ou de lampes à photogène. La mèche, le bec de la lampe exigent des dispositions particulières; enfin, on est souvent obligé, pour déterminer la combustion, d'ajouter de l'huile de navette.

La flamme obtenue sans ce mélange est blanche, pure, et ne fatigue pas trop la vue.

Quant à la production des exanthèmes, M. Pappenheim n'en a pas observé chez les personnes qui font usage de l'huile de kérosène. Ses investigations suivies minutieusement ne l'ont mis sur la trace d'aucun accident autre que les étourdissements, les vertiges passagers dont nous avons parlé plus haut. Du reste, notre savant confrère ne s'est pas borné, dans son enquête, à rechercher ce qui a eu lieu à Berlin; il l'a étendue jusqu'en Amérique, et il veut bien nous promettre de nous tenir au courant de ce qu'il pourra apprendre du pays même où l'on fabrique le kérosène.

Quelques mots encore sur la préparation de cette substance. La distillation du pétrole donne d'abord une substance très-volatile et très-facilement inflammable, dont, par conséquent, l'emploi comme moyen d'éclairage serait très-dangereux; c'est le photogène ou *naphtha*. Vient ensuite une autre matière moins volatile, moins facilement combustible, qui est précisément le kérosène.

SUR UN NOUVEL ENGRAIS.

Soyers, le 25 mars 1863.

Monsieur,

« Les cultivateurs sont avides de faits. »

C'est ainsi que commençait une communication de l'honorable

M. Bodin dans le numéro 2, tome II, de la dernière quinzaine de novembre 1862, communication importante et toute pratique sur l'alimentation du bétail.

Je viens vous donner communication, à mon tour, d'un fait important ; heureux si les agriculteurs sérieux, abonnés à votre estimable journal, veulent bien comme moi l'expérimenter, vous en rendre compte et en tirer les avantages certains qui en seront le résultat.

C'est d'un engrais ou compost dont la recette m'a été révélée par un ancien et digne cultivateur auquel, je l'espère, après expérimentations répétées, nous aurons à rendre un juste tribut d'éloges en donnant son nom bien connu à la substance dont je vais donner la composition.

Disons d'abord qu'il ne s'agit pas d'un guano à 32 ou 35 fr. les 100 kilog., ni d'un mélange secret et breveté ; mais simplement d'un composé dont les éléments abondants existent dans la cour de la ferme, et disparaissent souvent sans profit.

Voici la composition :

1/3 charrées ou cendres lessivées, suies provenant de l'exploitation.

1/3 colombine provenant des poulaillers, pigeonniers, dindoniens, toits ou loges aux oies et canards.

1/3 plâtre commun cuit et pulvérisé dont on se sert pour les prairies artificielles.

Mélanger parfaitement ces trois substances, de manière à obtenir un tout homogène, enlever les fétus de paille au moyen d'un crible. Ajouter, si le mélange est trop pulvérulent, quantité suffisante de bon purin, pour l'amener à pouvoir être semé comme du blé chaulé ou sulfaté convenablement. Ajouter un kilog. de sulfure de potassium dissous dans l'eau par 50 doubles décalitres. Bien mélanger le tout, le mettre en tas, le battre à la

pelle et le laisser pendant deux ou trois jours, puis le semer à la volée dans les proportions suivantes :

1^o Sur trèfles, luzernes et autres prairies artificielles ou naturelles, 10 litres par are ou 1 mètre cube par hectare ;

2^o Sur froment, 20 litres par are ou 2 mètres cubes par hectare ;

3^o Sur la vigne, après la taille et le premier labour, même quantité que pour le froment.

Prix de revient, dans nos contrées, du double décalitre de chaque élément :

Suie, cendres, 0 fr. 25 c. ; plâtre, 0 fr. 25 c. ; colombe, 0 fr. 25 c. ; transport et manutention, 0 fr. 25 c., soit 0 fr. 33 c. par double décalitre, ou 16 fr. 50 c. par mètre cube. Mais il n'y a en réalité que le plâtre et les cendres pour lesquels il y ait à débourser, soit, par conséquent, 8 fr. 25 c. le mètre cube.

Un kilog. de sulfure de potassium de 2 fr. par mètre cube.

L'engrais revient donc, pour le cultivateur, à 10 fr. 25 c. le mètre cube ou, tout compris et payé, à 20 fr. 50 c. le mètre cube.

D'après notre expérience sur les prairies artificielles, l'engrais a revivifié la plante et doublé la récolte.

Sur le froment, nous avons un hectare en expérimentation.

Enfin, sur la vigne, le résultat, nous assure-t-on, produit des effets qui dépassent toutes les prévisions.

Je ne donne aucun chiffre de rendement en ce moment, chacun, nous l'espérons, apportera son tribut, et alors les moyennes seront l'expression de la valeur véritable de l'engrais. En retour, et pour récompense de notre communication, nous ne demandons qu'une chose à nos collègues, cultivateurs sérieux, c'est d'opérer avec soin et exactitude, et si le succès, dont nous ne doutons pas, vient couronner nos essais, de propager la méthode comme nous

nous efforçons de le faire par la voie de votre journal, si vous voulez bien toutefois accueillir notre faible travail.

Qui veut la fin veut les moyens ; il faut donc détourner avec soin les éléments au fur et à mesure de leur production, les placer à l'abri des animaux qui les disperseraient, et, au jour donné, choisissant l'aire d'une grange ou d'un hangar, mettre tout le monde à l'œuvre et opérer activement.

Le produit d'une volaille nourrie convenablement est d'un double décalitre par trimestre, soit quarante doubles par an.

Ainsi, cinquante volailles donneront 200 doubles décalitres de colombine, avec lesquels on pourra préparer 600 doubles de compost ou 12 mètres cubes d'engrais, avec lesquels on peut amender 12 hectares de prairies artificielles ou naturelles, ou 6 hectares de vignes ou de froment. Nous évaluons le poids du mètre cube à 1,000 kilog., soit 2 fr. les 100 kilog.

L'engrais n'est pas plus difficile à semer que du blé, et mon semeur me disait qu'il préférerait le répandre pendant une matinée plutôt que le plâtre seul pendant une heure, surtout lorsqu'il fait du vent.

Veuillez agréer, etc.

ZIEGLER,

Agriculteur à Soyers (Haute-Marne).

VARIÉTÉS SCIENTIFIQUES.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE.

Le sieur Jean-Louis Goupy, d'Alluyes (Eure-et-Loir), vient de comparaître pour la vingt-quatrième fois devant la justice (tribunal de Chartres), sous la prévention d'exercice illégal de la chirurgie. Dans ces nombreuses condamnations, plusieurs figurent sous le titre de blessures par imprudence.

Le frère du prévenu, le sieur Louis-Jeanne Goupy, menuisier à Pontgouin, comparaissait également à la même audience sous la

prévention d'exercice illégal de la chirurgie dans deux cas différents.

Le tribunal, après avoir délibéré à la suite de chacune de ces affaires, a prononcé un premier jugement par lequel il condamne Goupy, d'Alluyes, à quinze jours de prison, 45 fr. d'amende et à 250 fr. de dommages-intérêts.

Par un second jugement, Goupy, menuisier à Pontgouin, a été condamné à un mois de prison, 90 fr. d'amende et 300 fr. de dommages-intérêts.

SUCRE DANS L'URINE D'UN RENARD.

Les matières amylacées et leurs analogues donnent naissance, dit-on, au sucre dans le diabète, et l'on conseille de s'en abstenir dans le traitement de cette maladie. Cependant, le docteur Vinhesehgan a découvert de petites quantités de sucre dans l'urine d'un renard, animal essentiellement carnivore.

SUR L'ACTION DES SELS DE CUIVRE ET D'ARGENT.

M. Pelouze a donné quelques détails sur un travail de MM. Milon et Commaille, intitulé : *De l'action réciproque des protosels de cuivre et des sels d'argent.*

En versant une dissolution ammoniacale de cuivre dans une solution de nitrate d'argent également additionnée d'ammoniaque, il se forme un précipité d'une ténuité extrême, prenant un éclat métallique très-prononcé sous l'action du brunissoir; ce dépôt étalé sur du papier, des tissus ou un corps quelconque, y adhère fortement. M. Pelouze soumet des échantillons de papiers et d'étoffes ainsi argentés.

Les arts pourront trouver dans cette réaction une application importante.

PAPIER D'AMIANTE.

On trouve dans les États-Unis de l'Amérique du Nord, quelquefois en grandes quantités, de l'amiante ou asbeste d'un très-beau blanc, en fils très-fins, et d'un brillant de fils de soie. Le bas prix de ce minéral, 15 cent. le kilogramme, sa faculté de résister à une forte

chaleur, son peu de conductibilité du calorique, ont fait tenter des essais pour l'employer à la fabrication du papier. Le papier d'amiante contient à peu près un tiers de son poids de cette substance; il brûle avec flamme et laisse un résidu blanc, lequel conserve, quand on y met un peu de précaution, la forme de la feuille de papier, et l'on peut encore y lire les caractères écrits à l'encre ordinaire.

NOUVEAU MOYEN D'ANALYSE DU LAIT.

Dans bien des circonstances, le médecin peut être appelé à se prononcer sur la pureté du lait. Les principaux moyens d'analyse employés jusqu'aujourd'hui étaient le densimètre et le crémomètre de Quévenne, le lactoscope de M. Donné, le tube gradué de M. Marchand, qui permet d'évaluer en volume la quantité de matière grasse contenue dans le lait, et enfin le procédé d'analyse de ce liquide basé sur la détermination de sa richesse en lactine. A ces procédés, M. de Baumhauer propose de substituer le suivant, qui permet de doser successivement les divers éléments du lait.

On imbibe de lait du sable contenu dans un filtre de papier suspendu librement, et exposé à un courant d'air sec, à une température qu'on maintient d'abord entre 60 ou 70 degrés, et qu'on élève ensuite jusqu'à 105 degrés. Cela fait, on lave le sable avec de l'éther, et la perte de poids du filtre indique le poids des matières grasses. On traite ensuite le contenu du filtre par une certaine quantité d'eau, qui entraîne le sucre et les sels solubles. On laisse sécher et on pèse de nouveau; la différence de poids indique la richesse du lait en sucre et en matières salines; et enfin, dans la liqueur sucrée qu'on a eu soin de mettre à part, on dose la lactine par les procédés ordinaires. (Répertoire de chimie.)

PULEX PENETRANS.

M. Blanchard a fait part à l'Académie des observations de M. le docteur Guyon sur les ulcérations produites par un petit insecte très-commun sous l'équateur, le *Pulex penetrans*. Cet insecte, connu vulgairement sous le nom de *chique* ou bien de *tique*, s'introduit sous les talons et le plus souvent encore sous les ongles des pieds, où il dépose des œufs; le sillon qu'il trace ainsi peut déterminer des acci-

dents fort graves, qu'on prévient en les détruisant par extraction, et en cautérisant les plaies formées avec la pierre infernale.

SUR LA COMPOSITION DES COQUILLES D'ŒUFS.

M. Wicke, de Göttingue, établit par une série d'analyses que les coquilles d'œufs (de poule, de canard, de faisan, d'oie, de mouette) se composent presque exclusivement de carbonate de chaux (93 à 94 sur 100 p.); il y a en outre environ 0.50 de carbonate de magnésie, 0.60 de phosphate, et 4 à 5 parties de matière organique. Le coquillage de l'escargot (*Helix pomatia*) offre à peu près la même composition; seulement on y trouve environ un centième de silice, qui manque dans les coquilles d'œufs. Il est bon de rappeler ici que, dans les véritables os, c'est le phosphate qui l'emporte sur le carbonate de chaux.

On voit que les personnes qui considéraient les coquilles comme pouvant fournir du phosphate aux sols avaient commis une erreur.

ACIDE CITRIQUE DANS LES BETTERAVES.

M. Schröder vient de confirmer la remarque faite par M. Michaëlis, savoir: que le jus extrait des betteraves, avant la maturité, évaporé dans le but de concentrer les dissolutions sucrées, fournit un dépôt consistant en citrate de chaux à peu près pur.

MOYEN DE BLANCHIR LE FIL ÉCRU AVEC LA CENDRE ET LA CHAUX SANS QU'ELLES PUISSENT EN ALTÉRER LA QUALITÉ.

Préparez votre lessive avec les quantités ordinaires de chaux et de cendres. Vous prenez, pour 50 k logrammes de fil, un litre et demi d'huile ou 1 kilogramme de graisse, que vous versez en remuant bien dans la chaudière alors que l'eau sera arrivée au point de chaleur convenable pour la jeter dans la cuve remplie de fil. Si cette première lessive ne suffit pas, on fera la même opération à la seconde et à toutes les autres qui paraîtront nécessaires, et vous n'aurez rien à craindre de l'effet de la chaux.

Le Gérant: A. CHEVALLIER.